Zeitschrift des mitteleuropäi... Motorwagen-...

Heft 13.
IV. Jahrgang

BERLIN,
Mitte Juli 1905

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin
Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.



Die Zeitschrift erscheint monetlich zwei Mal.
Berugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.

Administration und Verlag:
AUGUST SCHERL G. m. b. H.
Berlin SW. 12,
Zimmerstrasse 37/11.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Alleinige Annahme von Anzeigen bei den Annoncenexpeditionen von **August Scherl**, G. m. b. H. und **Daube & Co.**, G. m. b. H., **Berlin SW. 12**, Zimmerstrasse 37/41, sowie in deren Filialen: **Breslau**, Schweidnitzerstrasse Ecke Carlsstrasse 1; **Cassel**, Obere Königstrasse 27; **Dresden**, Seestrasse 1; **Elberfeld**, Herzogstrasse 38; **Frankfurt a. M.**, Kaiserstrasse 10; **Hamburg**, Alter Wall 76; **Hannover**, Georgstrasse 39; **Köln a. Rh.**, Hohestrasse 148/150; **Leipzig**, Petersstrasse 19 I.; **Magdeburg**, Breiteweg 181; **München**, Kaufingerstrasse 25 (Domfreiheit); **Nürnberg**, Kaiserstrasse, Ecke Fleischbrücke; **Stuttgart**, Königstrasse 11. **Wien I.**, Graben 28.

Inhalts-Verzeichnis.

Gleiches Recht für Alle.

Mit aufrichtigem Danke wird jeder Automobilfahrer den nachstehend zum Abdruck gebrachten Erlass der Preussischen Ministerien begrüssen. Könnte dieser doch förmlich einem ruhenden Punkt in der Erscheinungen Flucht verglichen werden, gegenüber dem Gesumme und Gebrause, zu welchem sich aus Urteil und Vorurteil, aus Verstand und Unverstand, Anerkennung und Ableugnung, aus der Tagespresse Wahrheit und Dichtung und aus allem, was sonst geeignet ist, eine dunkle, unbestimmte Anschauung zu erzeugen, die öffentliche Meinung über das Automobilwesen vorläufig verdichtet.

Einen herzhaften Schritt sind wir und mit uns der gesamte Strassenverkehr vorwärts gekommen, wenn — womit bei uns ja natürlich gerechnet werden kann — diese Verordnung so ausgeführt wird, wie sie gegeben ist.

Hier ist Klarheit, Unvoreingenommenheit und über das Tagesgewirr erhabene Ruhe. Erst aus den Ergebnissen dieser Verordnung werden die rechten Grundlagen gewonnen werden für die Erwägung, ob und wie weit das jüngste, aussichtsvolle und einst auch vielleicht bedeutendste Glied des öffentlichen Strassen-Fahrverkehrs zu hindern und unter Sondergesetze zu zwingen, sich als Notwendigkeit erweist.

Der Königl. Preuss. Reichs- und Staatsanzeiger veröffentlicht folgenden Ministerial-Erlass:

„Nachdem nunmehr für den Fahrverkehr auf öffentlichen Wegen in ganz Preussen durch Polizeiverordnungen einheitlich vorgeschrieben ist, rechts auszuweichen und links zu überholen, erachten wir es für geboten, dass von den nachgeordneten Behörden auf die strenge Durchführung dieser Bestimmungen mit Nachdruck hingewirkt wird. Gleichzeitig wird dafür Sorge zu tragen sein, dass auch die sonst für den Fahrverkehr bestehenden polizeilichen Vorschriften mit grösserer Sorgfalt gehandhabt werden, als dies bisher geschehen ist.

Wie die Erfahrung lehrt, pflegen namentlich die Führer der Pferdefuhrwerke jenen Bestimmungen nur geringe Beachtung zu schenken. Bei der Begegnung mit Fuhrwerken weichen sie nicht immer nach rechts, sondern nach der besser befestigten Strassenseite aus. Wenn sie von anderen Fahrzeugen, insbesondere von Kraftwagen, überholt werden sollen, beachten sie die vom Führer des überholenden Wagens gegebenen Zeichen häufig nicht und machen ausserdem nicht immer links, sondern je nach dem Zustande der Strasse auf der einen oder auf der anderen Seite zum Vorbeifahren Platz. Sehr oft wird ferner gegen die Vorschriften verstossen, die verbieten, dass die Lenker von Fuhrwerken während der Fahrt schlafen oder die Gespanne unbeaufsichtigt auf der Strasse

stehen lassen. Endlich werden die Wagen während der Dunkelheit häufig nicht vorschriftsmässig beleuchtet. Ein grosser Teil der Unfälle im öffentlichen Fahrverkehr dürfte lediglich auf eine solche nicht ausreichende Befolgung der polizeilichen Vorschriften zurückzuführen sein. Dies gilt namentlich mit Bezug auf den stetig zunehmenden Verkehr mit Kraftwagen, der sich nur dann glatt vollziehen kann, wenn die bestehenden Vorschriften von allen auf den öffentlichen Wegen verkehrenden Fahrwerken genau befolgt werden.

Hierbei machen wir auf Ersuchen des Herrn Kriegsministers besonders darauf aufmerksam, dass die Bedeutung des Kraftfahrzeuges als militärisches Verkehrs- und Nachrichtenmittel stetig zunimmt, so dass die Notwendigkeit besteht, den höheren Führern in den Manövern mehr als bisher Gelegenheit zur kriegsmässigen Ausnutzung dieses Verkehrsmittels zu geben. Bei den Herbstübungen der Truppen werden daher in Zukunft in wachsendem Umfange Kraftwagen zur Verwendung gelangen. Es erscheint geboten, zur Verhütung von Unfällen vor Beginn der Herbstübungen die Bevölkerung in geeigneter Form hierauf sowie auf die Notwendigkeit einer strengen Befolgung der bestehenden Fahrvorschriften mit dem ausdrücklichen Hinzufügen hinzuweisen, dass gegen alle Verletzungen jener Vorschriften unnachsichtlich vorgegangen werden müsse.

Eure Exzellenz ersuchen wir, die nachgeordneten Behörden mit entsprechender Weisung zu versehen und es den Polizeiexekutivbeamten zur Pflicht zu machen, gegen jede Uebertretung der Vorschriften unnachsichtlich einzuschreiten.

Hinsichtlich des Kraftwagenverkehrs bleibt es Eurer Exzellenz Ermessen überlassen, die geltenden Bestimmungen, insbesondere die Vorschriften über die Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge und die Beleuchtung des Kennzeichens nach Eintritt der Dunkelheit, insoweit ein Bedürfnis hierzu hervorgetreten ist, erneut in Erinnerung zu bringen.

Berlin, den 28. Juni 1905.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. v. Budde	Der Minister des Innern. In Vertretung v. Bischoffshausen.

An sämtliche Herren Oberpräsidenten."

Bremsversuche bei Pferde- und Motorwagen.

Beim Krystallpalast in London wurden am 7. Juni a. c. vergleichende Haltversuche zwischen Pferdewagen und Motorwagen unter Leitung von Herrn S. F. Edge angestellt, die den Zweck hatten, die Auslaufstrecke zu bestimmen, auf der pferdebespannte Wagen und Automobile unter gleichen Bedingungen zum Halten gebracht werden können. Während der Fahrt von genau bestimmter und gemessener gleicher Schnelligkeit mussten die Wagenlenker auf ein unerwartet gegebenes Signal hin so schnell als möglich ihre Fahrzeuge zum Stehen bringen.

Die Beschaffenheit der Strasse war den Motorwagen eher ungünstig und für die Pferdefahrzeuge geeigneter.



1. Versuch: Ein 16 PS. Kgl. Packetpostmotorwagen gegen einen zweispännigen schweren Lastwagen; beide mit $1\frac{1}{2}$ Tonnen (engl.) Last. Bei einer Geschwindigkeit von **12** km p. St. konnte das Automobil auf **2,44** m, der Pferdelastwagen auf **8,53** m angehalten werden.

2. Versuch: Ein 30 PS. 6 Zyl.-Napier-Automobil gegen einen Einspänner-Brougham (Coupé-Chaise s. Fig.) Bei einer Geschwindigkeit von **16** km p. St. konnte das Automobil auf **8,08** m, das Brougham auf **16,15** m anhalten. Der Führer des Motorwagens hatte indessen das Signal einen Augenblick übersehen, weshalb dieser Versuch wiederholt wurde und folgendes Ergebnis zeigte. Bei einer Geschwindigkeit von **21** km p. St. hielt dasselbe Automobil auf **3,05** m, das Brougham auf **14,48** m an, wie beistehende Figur veranschaulicht.

3. Versuch: Ein 18 PS. Mercedes-Automobil gegen einen Einspänner-Landauer. Bei einer Geschwindigkeit von **25** km p. St. stoppte das Automobil auf **5,49** m, der Landauer auf **13,05** m.

4. Versuch: Ein 15 PS. 4 Zyl.-Dion-Automobil gegen ein Einspänner-Hansom-Cab. Bei einer Geschwindigkeit von **14** km p. St. hielt das Automobil auf **3,50** m, das Hansom-Cab auf **7,47** m.

5. Versuch: Ein 15 PS. Dion-Automobil gegen einen Fleischerwagen. Bei einer Geschwindigkeit von **22** km p. St. stand das Automobil auf **2,82** m, der Fleischerwagen auf **15,37** m.

6. Versuch: Ein 15 PS. Napier-Automobil gegen einen Fleischerwagen. Bei einer Geschwindigkeit von **22** km p. St. konnte das Automobil auf **4,35** m, der Fleischerwagen auf **11,71** m halten.

7. Versuch: Ein 70 PS. Napier-Renn-Automobil gegen einen Traber-Sulky. Bei einer Geschwindigkeit von **29** km p. St. kam das Renn-Automobil auf **7,40** m, der Traber-Sulky auf **10,67** m zum Halten und bei einer Geschwindigkeit von **32** km p. St. konnte das Renn-Automobil auf **8,08** m, der Traber-Sulky auf **13,26** m zum Halten gebracht werden.

Bei dem letzten Versuch ist in Betracht zu ziehen, dass das Renn-Automobil mit ca. 1038 kg plus 2 Personen-Gewicht gegenüber ca. 35 kg plus 1 Fahrer-Gewicht des Traber-Sulky infolge seines bedeutenden Mehrgewichts und der daraus resultierenden grösseren Massenbeharrung und Fliehkraft sich erheblich im Nachteile befindet, was auch in dem etwas längeren Bremsweg des Renn-Automobils zum Ausdruck kommt.

Probefahrten mit Schwenke's Wagen mit Vorderrad-Antrieb.

Bei den meisten bisher üblichen Motorwagenkonstruktionen wirkt der motorische Antrieb durch ein veränderliches Uebersetzungsgetriebe auf die Hinterräder, so dass die Wagenlast vermittelst der beiden Hinterräder gewissermassen „geschoben" wird. Hierdurch tritt u. a. besonders beim Anfahren und auf Steigungen in den Rahmenlängsträgern eine gewisse Beanspruchung auf Druck resp. Biegung ein, was sich beim ruckweisen Anfahren, beim sogenannten „Bocken" des Wagens, deutlicher erkennen lässt.

Beim „Vorderradantriebwagen" — die Franzosen nennen es l'avant-train-moteur — treibt die Motorkraft durch ein Vorgelege direkt die Vorderräder an, wir haben es also zum Unterschied mit einem „gezogenen Wagen" zu tun.

Der durch die treibenden Vorderräder auf den Boden sich äussernde Zug wirkt in der stabilen Gleichgewichtsrichtung auf die Hinterräder und bietet auch gegen seitliches Schleudern grösseren Widerstand. Etwa eintretende Gleitbewegungen werden also die antreibenden Vorderräder durch den in der beabsichtigten Fahrtrichtung ausgeübten Zug schneller korrigieren, wie dies bei Hinterradantrieb möglich ist. Hierzu tritt die Tatsache, dass blockierte Vorderräder auf schlüpfriger Strasse geradeaus weitergehen, während gebremste Hinterräder die Tendenz erhalten, in seitlicher Richtung zu gleiten. Beim Gleiten der Räder spielt natürlich auch die Belastung eine Rolle. Die Verteilung des Wagengewichtes ist bisher in den meisten Fällen vorn $^1/_3$ und hinten $^2/_3$ des Totalgewichtes.

Wiegeproben mit dem **Schwenkeschen „Vorderradantriebwagen"** ergaben nun folgende Gewichtsverteilung:

Bei einem Betriebsgewicht
von 580 kg vorn
+ 430 kg hinten
= 1010 kg
dazu 300 kg Belastung von 4 Personen
ergeben sich 1310 kg Gesamtgewicht.

Die Gewichtsverteilung bei besetztem Wagen war dann
vorn 650 kg
hinten 660 kg
Summa 1310 kg

Diese günstige Gewichtsverteilung, die den Schwerpunkt des Wagens fast in die Mitte legt, während bei den meisten Konstruktionen der Schwerpunkt weiter hinten liegt, das Schleudern begünstigend, belastet die Federn und Räder in annähernd gleicher Weise zu gunsten der Pneumatiks. Deshalb sind Pneumatikdefekte in geringerem Masse zu erwarten, zumal bei der gleichmässigen Belastung auch die geringere Neigung zum Schleudern günstig wirkt. Ferner wird das „Gegensteuern" der Vorderräder wirksamer, und beim plötzlichen Platzen eines Vorderradreifens ist die Gefahr der Steuerlosigkeit erheblich abgeschwächt.

Ueber die konstruktive Anordnung von Schwenke's „Vorderrad-Antriebwagens" haben wir in Heft 7, 1905, Seite 175, bereits Naheres gebracht und verweisen auch auf die daselbst abgebildeten Zeichnungen.

Wie die hier beistehende Figur 1 zeigt, hat der „Vorderrad-Antriebwagen" eine reichliche Phaeton-Karosserie, die vielleicht noch etwas leichter hätte ausfallen dürfen; der 2 zyl. querstehende Motor von 10 PS. ist ein Langsamläufer von 800 Umdrehungen und ist eine der allgemeinen 2 Zyl.-Motortypen; diese ist durch irgend einen Motor beliebigen Ursprunges zu ersetzen, also keine besondere für den Vorderradantrieb wesentliche Konstruktion.

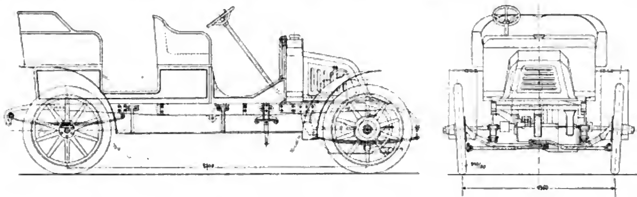


Fig. 1.

Die Querstellung des Motors bietet gewisse Vorteile, so z. B. eine gedrungene Anordnung des Getriebeblocks ohne Einwirkung der Chassisverbiegungen. Weitere Einzelheiten des Motors sind: zwangläufig gesteuerte Ventile, 130 mm Hub, 110 mm Bohrung. Der Wasserröhrenkühler (s. auch Fig. 6 Heft 7, 1905, Seite 175) fasst 23 Liter Kühlwasser, befindet sich aus Gewichtsrücksichten hinter der Motoranlage, vor dem Schaltbrett und beruht, ohne Pumpe arbeitend, auf dem Thermosyphonsystem. Den vorderen Abschluss der Haube bildet ein einen Kühler vorstellendes Gitterblech. Die Oelung des Motors und dreigängigen Getriebes geschieht durch einen unter dem Druck der Abgase arbeitenden Oelapparat automatisch, doch gaben bei den Fahrten die kleinen Tropfglasrohre des Apparates durch Bruch häufiger Anlass zu Störungen, da die Oelung dann fast ausschliesslich durch eine vorhandene Handpumpe besorgt werden musste. Die Zündung besteht aus einer Induktorspule und Akkumulator mit Früh- und Spätzündung und als Zündkerzen wurde ein neues Muster probiert, bei dem durch eine abschliessende sehr dünne Platinplatte im unteren Ende der Kerze eine kleine Zündkammer gebildet wird, aus der der Zündstift durch eine Oeffnung in der den Abschluss bildenden Platte herausragt. Die Zündfunken springen zwischen dem Rand der

nur den Bruchteil eines Millimeters starken Platinplatte und dem zentralen verstellbaren Zündstift über; aus der Zündkammer heraus wird gewissermassen ein Schusskanal gebildet, dessen an dem Rand der sich stark erhitzenden Platinplatte vorüberstreichende Stichflamme etwaige Russbildung zur Verbrennung bringen soll, so dass die Funkenflächen immer korrekte Zündungen geben.

Der Vergaser ist ein verbessertes Panhard-System mit automatischer Rohrschieber-Luftregulierung und befindet sich zwischen Zylinder und Röhrenkühler.

Der Benzinbehälter von 60 Liter Inhalt liegt unter dem Fahrersitz und reicht für ca. 400 km Fahrtstrecke aus.

Die Steuerung wirkt durch eine schräggestellte übliche Steuersäule mit Handrad, Gas- und Zündhebelregelung, durch Achsschenkellenkung vermittelst eines vornliegenden Trapezgestänges mit Doppelhebeln, ebenfalls wie der Antrieb auf die Vorderräder ein. Diese haben wie die Hinterräder 810 × 90 Pneumatikbereifung ohne jeden Gleitschutz. Auf die Hinterräder greifen zwei kräftig konstruierte Innenbackenbremsen an, bei deren Gewicht für die hiesigen, immerhin ebenen Terrainverhältnisse wohl noch erheblich gespart werden könnte. Als Vorzug ist hier anzuführen, dass der Lenkzapfenmittelpunkt in die Radebene fällt, wodurch erreicht wird, dass der durch die bisherigen Achsstummel gebildete Stosshebelarm gleich Null wird. Die Hebelanordnung besteht aus zwei üblichen Fusspedalen für Kupplung und Bremse, zwei rechtsseitlichen Handhebeln für die Vorderräderbremsen und für die Kulissensteuerung des Getriebes.

Die Antriebsanordnung ist kurz skizziert folgende: die rechtsseitlich am Chassis gelagerte querliegende Kurbelwelle führt in ihrer Längsrichtung verlängert auf der anderen inneren Seite das Schwungrad mit der lederbelegten Konuskupplung. Auf derselben Welle, die auf dem linken Chassisträger gelagert ist, während ein umschliessendes Gehäuse den Druck auffängt, bewegt sich das Zahnräderschubvorgelege für drei Geschwindigkeiten hin und her und stellt sich je nach der Schaltung im Eingriff mit den drei Zahnrädern des Getriebes. Diese sind auf die mit Differential versehene eigentliche Antriebsgelenkwelle montiert und übertragen den motorischen Antrieb durch zwei Kardan-Kreuzgelenke auf die Vorderräder, wie wir es bei de Dion an den Hinterrädern bereits ähnlich kennen.

Die Aufhängung des Getriebegehäuses am Chassis vorn, besonders aber die Anbringung der Rückwärtsfahrt im untersten Teil, bedingen eine Achsenunterführung und eine nach vorn gekröpfte Achsenkonstruktion, deren Festigkeit jedoch ausser Frage stehen dürfte, da Achsen auf Torsion beansprucht doppelt so hohe Festigkeit wie auf Biegung besitzen. Der technisch interessanteste Teil, sozusagen „der Kardinalpunkt“, um den sich alles dreht und der wohl auch konstruktiv die meisten Schwierigkeiten involvierte, sind die „Kugelachsköpfe“, von denen wir hier eine erläuternde Abbildung einschalten. Fig. 2.

Diese Kugelachsköpfe sind so konstruiert, dass sie einerseits im Innern die Kardangabel des Antriebs aufnehmen, andererseits aber auch die Lenkausschläge der gesteuerten Vorderräder in genügender Weise ermöglichen und damit durch eine kulissenartige Parallelführung das Kippen der Vorderräder verhindern. Ihr Herstellungsmaterial ist Stahlguss, der auf der Drehbank weiter bearbeitet wird. Durch direkte Abfangung aller Kräfte ist ihre Wirkungsweise charakterisiert. Nachdem anfängliche Konstruktionsversuche die vorhandenen Schwierigkeiten in komplizierterer Weise zu beseitigen suchten, ergab dann die Bearbeitung im Laufe dreier Jahre die jetzt gewonnene relativ einfache Lösung.

Die Schwierigkeit des Problems des Vorderradantriebes liegt einmal in der Ausführung einer logischen Anordnung des Motorangriffes, in der räumlich gedrängten Unterbringung von Motor, Kupplung und Getriebe, ferner in der Komplikation des gleichzeitigen Einwirkens der Steuerung auf die antreibenden Vorderräder und drittens in der richtigen Aufhängung der Motor- und Getriebeanlage. Für den modernen Techniker gehört die Lösung dieser Aufgabe indessen zu dem Erreichbaren, das dann in seiner Einfachheit des Antriebes sogar die Verwirklichung eines technischen Ideals — sit venia verbo — darstellt.

Ueber die „Vorteile des direkten Achsantriebes“ sei kurz noch Herr Ingenieur Hans Windhoff zitiert, der sich in Heft 22, 1902, Seite 462 dieser Zeitschrift folgendermassen äussert:

„1. einfache und übersichtliche Anordnung, welche unerreicht dasteht;

2. geräuschloser Gang des Triebwerkes, welcher dadurch erreicht ist, dass vermöge der eigenartigen Konstruktion und Anordnung der Uebertragungszahnräder diese sehr klein gehalten werden können. Hierdurch bleibt die Zahngeschwindigkeit in niedrigen Grenzen und wird ein geräuschloser Gang der Zahnräder ermöglicht;



Fig. 2.

3. der Nutzeffekt des Triebwerkes ist so günstig, wie ein solcher bis jetzt noch nicht von einer anderen Konstruktion auch nur annähernd erreicht wurde. Ein guter Nutzeffekt gewährleistet aber im Triebwerk einen geringen Benzinverbrauch;

4. die Montage und Demontage ist sehr einfach und lässt sich sehr schnell bewerkstelligen;

5. Erschütterungen des Motors übertragen sich weniger auf die Insassen des Wagens, weil zwischen Motor und Wagenkasten die Federung liegt.“

Auf die historische Entwicklung des Vorderrad-Antriebs sowie die Prioritätsfrage des ersten deutschen Vorderradantriebwagens werden wir späterhin noch näher eingehen.

Nachdem wir uns nun mit der Eigenart der Konstruktion etwas vertraut gemacht, gehen wir zu unserem eigentlichen Thema: „Der Vorderradantriebwagen in praxi“ über.

Die ausgeführte Probefahrt, mit welcher der Wagen seinen 1000ten Kilometer ablegte, ging von Berlin aus am Sonntag früh, den 18. Juni, der mit seinem düsteren Regenhimmel die Auspizien grauester Theorie für die Fahrt vorausdeutete.

Um 7 Uhr war die Startzeit angesetzt, aber der seit ½4 Uhr herniederträufelnde Regen sollte erst etwas nachlassen,

welchen Gefallen uns Jupiter pluvius aber durchaus nicht tat, sondern in vollen Strömen während des ganzen Tages mit kleiner Pause weitergoss. Offizielle Abfahrt, durch Platzen eines Glasrohres des Druckölapparates noch verzögert, erfolgte um 11 Uhr 45 Min.

Die schüchternen Versuche, anfänglich bei der absoluten Offenheit des Wagens mit einem Schirm gegen das himmlische Nass anzukämpfen, wurden bald eingestellt. Der Asphalt in den Strassen war nass und schlüpfrig, und die sich anschliessende Chaussee im Grunewald litt auch nicht gerade an Mangel von Feuchtigkeit. In Beelitzhof wurde der erste Halt gemacht — unfreiwilligerweise, obwohl wir, eingedenk der wie ein Damoklesschwert über uns hängenden Strafmandate, in sehr langsamem Tempo fuhren, mussten wir in einer engen Kurve durch einen uns entgegenkommenden breitspurigen Landwagen gezwungen, plötzlich im tiefen, aufgeweichten Lehmweg anhalten, weil der Motor mit dem Wagen zum Stillstand abgebremst worden war.

Diese Gelegenheit wurde benutzt, um in die Maschine Einblick zu nehmen, den Vergaser etwas zu verstellen und dann wurde der Motor mit der an der rechten Seite befindlichen Andrehkurbel wieder angedreht. Bei verschiedenen Steigungen bewies der Wagen auch seine „Steigungsfähigkeit". Mit der mittleren Geschwindigkeit ist u. a. eine gemessene Steigung von 5 % mit 25 km per Stunde genommen worden, was bei 810×90 Pneumatiks und 1:6 Uebersetzung einen mechanischen Wirkungsgrad von 83 % ergibt.

Zum eigenen Gebrauch unserer Touristenfahrer sei hier eine praktische Methode zur Feststellung des Getriebenutzeffekts durch Bergfahrt erwähnt, welche allerdings eine genaue Kenntnis der Steigung in Prozenten voraussetzt. Da man sich auf die Angaben in Karten, ausser den Generalstabskarten, über Steigungen wenig verlassen kann, wird man eine Kontrolle durch 5 m wassergefüllten Gummischlauchs mit zwei Wasserstandgläsern an den Enden gegebenenfalls ausüben müssen.

Angenommen, man habe eine Steigung von 5 % vor sich, so sind 5 % des Wagengewichts an Zugkraft für die Hebung notwendig, z. B. für 1000 kg sind 50 kg anzusetzen, und 25 kg sind stets als Erfahrungswert für horizontale Fortbewegung, die doch auch bergauf vorhanden ist, zuzuschlagen.

Daher haben wir ohne weiteres die eine Seite der Gleichung, die sogenannte Wagenleistung:

$$50 + 25 \text{ kg W} \times 1{,}3 \text{ t} \times \text{m per Sek. Geschwindigkeit.}$$

In unserem Falle sind es bei 25 km $= \frac{25}{3{,}6} =$ ca. 7 m.

Die ganze Formel lautet also auf Sekmkg-Wagenleistung:

$$75 \times 1{,}3 \times 7 = \frac{75 \times 1{,}3 \times 7}{75} = 9{,}1 \text{ PS}$$

da 75 mkg per Sek. = 1 PS. sind.

Dieses in Vergleich zur Motorleistung gesetzt, ergibt den Wirkungsgrad des Getriebes, wenn man den Motor in guter Ordnung hat und ihn bei Bergfahrt eben nur ohne Drosselung mit der Tourenzahl hinauflaufen lassen kann, welche seiner Bremsleistung entspricht. Die Kontrolle der Tourenzahl an Hand der eingeschaltet gewesenen Uebersetzung und des am Wagen vorhandenen Uebersetzungsgetriebes ist daher unentbehrlich. Unsere heutigen Benzinmotoren haben nämlich unterhalb der normalen Tourenzahl entsprechend geringere, oberhalb der normalen Tourenzahl keineswegs höhere Leistungen in den Pferdestärken.

Bei unserem Beispiel hat der Argusmotor bei 850 Touren eine Leistung von 11 bis eventl. 12 PS., darüber hinaus fällt bis 1100 Touren die Leistung ein wenig herunter, um dann bei höheren Tourenzahlen stark zu sinken. Daher seien 11 PS angenommen, denn die Tourenzahl des Motors ist bei 25 km Wagengeschwindigkeit 1100 nach folgender Rechnung: Raddurchmesser 810 mm ergibt $810 \times 3{,}14 = 2{,}5$ m Radumfang; 7 m per Sek. Geschwindigkeit zu erzielen, muss ein Umfang von 2,5 m gerade $\frac{7}{2{,}5} = 2{,}8$ Umdrehungen per Sek. machen oder $2{,}8 \times 60 = 168$ Umdrehungen per Min. Da eine Uebersetzung von 1 : 6 zwischen Triebrad und Motor eingeschaltet ist, macht der Motor $6 \times 168 = 1008$ Touren, also erheblich über seine günstigste Normalleistung.

Das Verhältnis der Wagenleistung zur Motorleistung ergibt den Nutzeffekt, hier $\frac{11}{9{,}1} = 83$ %.

Mit dem Zugmesser angestellte Versuche haben übrigens als Ergebnis gezeitigt, dass auf ebener guter Chausse nur 25 kg Zugkraft pro 1,2 t Gewicht nötig waren, also ein überraschend leichter Lauf des Wagens nebst Getriebe im Neuzustand schon vorhanden ist.

Pudelnass wurde um 2 Uhr Brandenburg erreicht. Nachdem gegen die äussere Feuchtigkeit auch das Innere etwas befeuchtet und das körperliche Wohl durch Speise und Trank gestärkt worden war, wurde der Wagen etwas geölt und weiter ging es auf der regenaufgeweichten Chaussee. Interessant war zu beobachten, wie entgegenkommende Automobile beim Seitwärtsausweichen etwas schleuderten, was sich auch an den Radspuren deutlich erkennen liess, während der „Vorderradantriebwagen" beim Ausbiegen gleichmässig spurte.

Wie sehr es beim Automobilisten darauf ankommt, dass er ein mechanisch fein geschultes Ohr besitzt, das ja der einzige Gradmesser für das richtige Funktionieren seines vielgliedrigen Betriebsapparates ist, wird wohl jeder praktische Fahrer schon einsehen gelernt haben; sind doch die meisten Teile der Maschine während der Fahrt dem Auge nicht sichtbar, unter der Haube etc. verborgen. Da muss eine genaue Kenntnis des Mechanismus in Verbindung mit gutem Gehör die etwaigen Fehler und Störungen der einzelnen arbeitenden Organe herausfühlen.

Für uns machte sich bald ein gewisses klopfendes Geräusch bemerkbar, das zuerst auf „Klopfen des Motors" diagnostiziert wurde, was aber nach weiterem Beobachten während der Fahrt auf zwei verloren gegangene Befestigungsbolzen des Querträgers des Motors zurückzuführen war. Mit dem Einziehen neuer Bolzen wurde wegen starker Belästigung durch grüne Waldfliegen längere Zeit, wohl ca. 3/4 Stunden, verloren.

Beim Anhalten des Wagens ohne Bremsung machte sich übrigens nach Entkuppeln des Motors ein auffallend langes Auslaufen des Wagens bemerkbar. Weitere Auslaufversuche und Berechnungen sollen noch vorgenommen werden. Auch beim Schieben des Wagens ging derselbe leicht, was an sich schon auf geringere Reibungswiderstände schliessen lässt.

Der unwiderlegliche Verdacht von Feuchtigkeit, den wir aus dem kontinuierlich gespendeten himmlischen Nass bis auf die Haut hindurch spürten, wurde nun durch ein plötzlich einsetzendes uns entgegenkommendes Hagelunwetter dermassen verstärkt, dass unsere Automobilfahrt eher einer Wasserfahrt zu gleichen anfing. Der Vergaser arbeitete jedoch regelmässig

trotz der relativ feuchten Regenluft, weiter, und der Motor zog gut durch, so dass stellenweise eine Maximalgeschwindigkeit von 40 km pro Stunde erreicht wurde. Hinter Genthin hatten wir den hundertsten Kilometer von Berlin aus auf dieser Fahrt hinter uns, und eine halbe Stunde Aufhören des Regens veranlasste uns, eine photographische Aufnahme zu machen, die in Abbildung wiedergegeben ist. Fig. 3.

Bald wurde dann Burg und um 7 Uhr unser Ziel Magdeburg erreicht. Unter immerhin erschwerenden Umständen wurde diese Prüfungsfahrt durchgeführt, die eine eigentliche Betriebsstörung des „Vorderrad-Antriebs" trotz der aufgeweichten Strassen und des überallhin spritzenden Schmutzes nicht aufzuweisen hatte.

Die gefahrenen Zeiten seien in folgender Tabelle angeführt:

Hinfahrt.

Ort	Zeit	Kilometer	Fahrt Std	Aufenthalt Std.
ab Berlin	11^{45}	—	—	—
an Brandenburg	2	69	$2\frac{1}{4}$	—
ab Brandenburg	3	—	—	1
hinter Plaue.		—	—	$1\frac{1}{2}$
an Magdeburg	7	81	$2\frac{1}{2}$	—
Sa		150	$4\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$

Rückfahrt.

Ort	Zeit	Kilometer	Fahrt Std	Aufenthalt Std.
ab Magdeburg	9^{30}	—	—	—
an Kilometerstein 11 . .	9^{41}	11	—	—
an Kilometerstein 44 . .	10^{30}	44	1	—
an Brandenburg	11^{30}	81	1	—
ab Brandenburg	12^{20}	—	—	50 Min.
an Glienicker Brücke . .	1^{45}	124	1 u. 25 Min	—
ab Glienicker Brücke . .	3^{25}	—	—	1 u. 40 Min.
an Berlin	4^{15}	150	50 Min.	—
Sa.			$4\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$

Bei der Hinfahrt betrug also das Durchschnittsfahrtempo 31,6 km Std, bei der Rückfahrt 35,3 km Std. Diese Werte dürften sonst bei einem 10—12 PS. Motor und 1020 kg Wagengewicht im allgemeinen nicht erreicht werden.

Die Berechnung des Benzinverbrauches ergab 1 kg Benzin auf 9 km.

In Magdeburg wurde dann der Vorderradantrieb gelegentlich der Gen.-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure daselbst u. a. Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. von Borries vorgeführt und von auch Herrn Prof. W. Buhle einer eingehenden Prüfung unterzogen. Beistehende Abbildung zeigt Herrn Geh. Rat von Borries im Wagen. Fig. 4

Der Konstrukteur hat nach dem Ergebnis dieser Fahrt Veranlassung, mit seinem Werke vorläufig zufrieden zu sein. Kleinere Mängel der Erstausführung werden bei der weiteren Fabrikation vermieden und hier und da Abänderungen in der Dimensionierung der einzelnen Teile an der Hand der zurückliegenden Erfahrungen bewirkt werden können. Die Fahrt fand unter recht schwierigen Umständen statt. Man hat mit einer verhältnismässig starken Inanspruchnahme des Wagens danach zu rechnen; aber es hat sich in der Konstruktion nach unseren Beobachtungen nichts ergeben, was eine zu kurze Lebensdauer oder übermässige Reparatur-Bedürftigkeit befürchten liesse. Die für ein Schlussurteil notwendigen Prüfungen sind weder mit dieser Fahrt noch mit den zurückgelegten 1000 km erschöpft. Aber gegenüber den grossen Schwierigkeiten des Problems des



Fig. 3.

mechanischen Vorderradantriebes muss Schwenkes Wagen als ein grosser Erfolg bezeichnet werden. Er hat die praktische Ausführbarkeit erwiesen. Die festgestellten Fahrtergebnisse müssen sogar als hervorragend gute anerkannt werden.



Fig 4.

Ist nichts zu konstatieren, was Veranlassung bieten könnte, den Schwenkeschen Vorderradantrieb fallen zu lassen, so liegt Veranlassung vor, der Sache besondere Beachtung und Interesse zu widmen, damit es dem Konstrukteur bei seinen weiteren Arbeiten gelingt, sein System in dem Maſse zu vervollkommnen, wie es der praktische Wert der Sache erfordert und verdient. Es erscheint die Annahme berechtigt, dass beispielsweise, um nur eins herauszugreifen, der Vorderradantrieb für den Stadtverkehr, z. B. für Droschken, sowie auch besonders für den billigen „Kleinen Wagen", dem jetzt angewandten Hinterradantrieb schon allein wegen des Fortfalles des Moments des Schleuderns sehr überlegen sein würde. Und des weiteren verspricht sich der Konstrukteur gerade in dieser Beziehung bedeutende weitere Vorteile von der erhöhten Vereinfachung des

ganzen Antriebsapparates, von der grösseren Zugkraft des Motors und der damit gegebenen Möglichkeit der Anwendung kleinerer Motoren Darüber hinaus treten ja dann die zu erwartenden Vorteile für den Antrieb von Lastwagen und in weiterer Perspektive erscheint die Verwirklichung des Problems des mechanischen Vierräderantriebes.

Wir möchten nicht unterlassen, hier schliesslich noch einen Ausblick in die Zukunft anzuführen, den Herr Ziv.-Ingenieur M. R. Zechlin gelegentlich des vom Dipl.-Ingenieur Freiherr von Löw im M. M. V. gehaltenen Vortrags*) über „Steuerung der Automobilen" in der Diskussion über die Einführung des „Vorderradantriebes" öffentlich aussprach: „Er sei überzeugt, dass in wenigen Jahren dieser Vorderradantrieb allgemein durchgeführt sein wird."

Wer, wie wir, seit langen Jahren das energische, fleissige und opfervolle Streben Schwenkes kennt, wird von Herzen wünschen, dass die Erwartungen, die er an die gewonnene Lösung der Aufgabe, die er sich gestellt hatte, knüpft, und nach den jetzt dargetanen Resultaten zu knüpfen durchaus berechtigt erscheint, voll in Erfüllung gehen möchten.

*) S. Heft 6, 1905, S. 150.

Resultate der Motorboot-Wettfahrten am 29. und 30. Juni 1905 in Kiel.

Motorboot-Regatta am 29. Juni 1905.

Renn-No.	Name des Bootes	H.P.	Länge	Rennwert	Startzeit	Bahnlänge Sm.	km	Gefahrene Zeit Std.	Min.	Sek.	Vergütung Min.	Sek.	Verbesserte Zeit Std.	Min	Sek.	Geschwindigkeit Sm.	km	Preis
11	Karin (D)	400	24.70		5.5	41	76	1	43	34	—	—	1	43	34	23.8	44.2	
35	Napier (P)	60	12.00		5.10	25	48	1	10	38	—	—	1	10	38	22.1	40.8	
50	Piekass (B)	25.5	9.88	8.33	5.15	11	20	0	46	39	—	—	0	46	39	14.26	25.7	
51	Muguette (B)	14.0	6.19	7.05	„	„	„	0	55	38	9	21	0	46	17	11.87	21.6	III.
52	Knirps (B)	12.5	6.29	6.40	„	„	„	0	58	15	14	40	0	43	35	11.34	20.7	II.
53	Lore (D)	18.0	8.43	5.73	„	„	„	1	15	29	22	0	0	53	29	8.47	15.9	
54	Vagabund III (B)	18.3	12.07	5.45	„	„	„	1	15	21	24	23	0	50	58	8.47	15.9	
55	Hansa (B)	20.6	15.95	5.18	„	„	„	1	17	43	28	14	0	49	29	8.49	15.4	
56	Hermann Glimmann (B)	13.3	9.54	4.65	„	„	„	1	25	41	35	34	0	50	7	7.71	14.0	
57	Elisabeth (B)	13.6	9.65	4.65	„	„	„	1	24	42	35	34	0	49	8	7.75	14.1	
58	Bartels u. Lüders II (B)	12.1	9.86	4.63	„	„	„	1	23	36	37	2	0	46	34	7.87	14.2	IV.
59	Elise (B)	10.5	10.81	4.56	„	„	„	1	15	13	37	2	0	38	11	8.47	15.9	I.
61	Tirfing (B)	5.23	5.95	5.30	5.20	„	„	1	11	5	—	—	1	11	5	9.28	16.8	
62	Blitz (S)	7.00	6.65	4.56	„	„	„	1	36	10	10	49	1	25	21	6.85	12.4	
63	Walter (B)	8.00	8.86	3.89	„	„	„	1	28	5	22	22	1	5	43	7.49	13.6	
64	Cito (B)	10.00	9.16	3.71	„	„	„	1	29	8	26	46	1	2	22	7.40	13.3	I.
65	E. Baack (B)	8.70	8.48	3.70	„	„	„	1	30	53	26	46	1	4	7	7.26	13.2	II.
72	Louis u. Emma (P)	20.46	19.47	3.17	5.25	„	„	1	56	31	—	—	1	56	31	5.67	10.3	
73	Gideon III (P)	9.00	8.54	3.05	„	„	„	1	40	30	4	24	1	36	*6	6.56	11.8	III.
74	Stanley (P)	12.50	12.55	2.94	„	„	„	1	38	6	7	42	1	30	24	6.70	12.1	I.
75	Maria (P)	10.24	17.45	2.93	„	„	„	2	32	9	9	21	2	22	48	4.33	7.9	
76	Albatross (P)	16.60	18.52	2.90	„	„	„	2	16	35	9	21	2	7	14	5.90	8.9	
77	Skandia (P)	15.00	17.50	2.80	„	„	„	1	43	8	12	39	1	30	29	6.41	11.6	II.

Motorboot-Regatta am 30. Juni 1905.

Renn-No.	Name des Bootes	H.P.	Länge	Rennwert	Startzeit	Bahnlänge Sm.	km	Gefahrene Zeit Std.	Min.	Sek.	Vergütung Std	Min.	Sek.	Verbesserte Zeit Std.	Min.	Sek	Preis
11	Karin (D)	400	24.70		12.5	65	120	4	51	59				4	51	59	
12	Rover (D)	150	22.64														
23	Dietrich V (B)																
24	Mary (B)																
35	Napier (P)	60	12.00		12.10	65	120	5	20	18				5	20	18	
36	Viking (G)	50	10.00														
50	Piekass (B)	25.5	9.88	8.33	12.15	65	120	5	55	40				5	55	40	I.
52	Knirps (B)	12.5	6.29	6.40	„	„	„	7	24	32	1	27	45	5	56	47	II.
54	Vagabund III (B)	18.3	12.07	5.45	„	„	„	8	26	36	2	28	25	5	58	11	III.
55	Hansa (B)	20.6	15.95	5.18	„	„	„	8	59	9	2	50	5	6	9	4	
56	Hermann Glimmann (B)	13.3	9.54	4.65	„	„	„	9	49	5	3	35	35	6	13	30	
57	Elisabeth (B)	13.6	9.65	4.65	„	„	„	9	47		3	35	35	6	11	25	
58	Bartels u. Lüders II (B)	12.1	9.86	4.63													
59	Elise	10.5	10.81	4.56	„	„	„	10	14	45	3	43	10	6	31	35	
61	Tirfing (B)	5.23	5.95	5.30													
64	Cito	10.0	9.16	3.71													
71	Hafenmeister Dage (P)	49.00	10.81	3.35	12.25	„	„										
72	Louis u. Emma (P)	20.46	19.47	3.17													
73	Gideon III (P)	9.0	8.54	3.05	„	„	„	12	30	20	0	49	50	11	40	30	II.
74	Stanley (P)	12.55	12.55	2.94	„	„	„	13	42	8	2	7	8	11	35	0	I.
75	Maria (P)	10.24	17.45	2.93													
76	Albatross (P)	16.60	18.52	2.90													
77	Skandia (P)	15.00	17.50	2.80	„	„	„	14	17	25	2	42	25	12	35	—	III.

Versuche über den Nutzeffekt der Kugellager.

Nachdem jetzt die weitaus grösste Anzahl aller Automobilfahrzeuge mit Kugellagern ausgerüstet wird, kann man wohl sagen, dass diese Anordnung zur allgemeinen Annahme gelangt ist, wenn ihre Einführung sich auch nicht so widerspruchslos vollzogen hat, wie man wohl meinen könnte. Theoretisch hatte man schon lange von der Ueberlegenheit der Kugel- und Rollenlager gesprochen, deren Zweck es ist, die Reibung zwischen Achsschenkel und Radbuchse zu vermindern; aber erst 1876 versah eine amerikanische Eisenbahngesellschaft ihre Schnellzugslokomotiven mit diesen Lagern. Sie erzielte damit einen durchschlagenden Erfolg, der die Einführung der Kugellager auf vielen anderen Eisenbahn- und Tramlinien zur Folge hatte.

Als nun aber später einige Konstrukteure die Neuerung auch auf die automobilen Fahrzeuge übertragen wollten, wurde

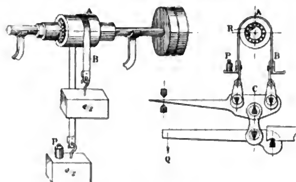


Fig. 1 u. 2. Messapparate.

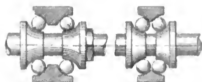


Fig. 3 u. 4. Kugellager der 1. Kategorie.

ihnen auf das entschiedenste davon abgeraten. Besonders wurde geltend gemacht, dass der Bruch einer Kugel eine schwere Störung herbeiführen müsste. Dass dieser Einwand nicht unberechtigt war, hat sich oft genug gezeigt; ein besonders schwerer Fall dieser Art ist in Heft 22, 1903 dieser Zeitschrift besprochen worden, dort hatte die Zertrümmerung einer oder mehrerer Kugeln eines zweireihigen Lagers die Achse derartig durchgerieben, dass dieselbe mitten in der Fahrt brach.

Indessen soll hier nicht von dem Werte der Kugellager nach dieser Richtung hin die Rede sein, es sollen hier vielmehr die Resultate einer Reihe von Untersuchungen über den Nutzeffekt von Kugellagern mitgeteilt werden, die Herr Gégauff, Ingenieur der elsassischen Gesellschaft für mechanische Konstruktionen, nach einer besonderen Methode ausführte. Diese Resultate sind jedenfalls als eine wertvolle Bereicherung der Kenntnisse bezüglich der Geschwindigkeiten, der Wellen- und Kugeldurchmesser, der Form der Kugelrinnen usw. anzusehen und werden bei der richtigen Kalkulation eines Kugellagers in Rechnung zu ziehen sein. Herr Gégauff hielt über seine Ermittelungen in der Industriellen Gesellschaft in Mülhausen einen Vortrag, dessen hauptsächlichen Inhalt wir nach übereinstimmenden Berichten französischer Fachzeitschriften hier wiedergeben.

Herr Gégauff sagt, bevor er auf die Untersuchungen eingeht, dass es in sehr günstigen Fällen möglich sei, durch Kugellager die durch die Reibung verbrauchte Kraftmenge bis auf weniger als 4 % derjenigen herabzusetzen, welche ein gewöhnliches, gut geschmiertes Bronzelager absorbiert.

Der Vortragende wollte direkt die Tendenz, das Bestreben, messen, welche das Lager besitzt, sich mit der Welle zu drehen, oder anders ausgedrückt, er wollte das Moment direkt messen, welches bei freibeweglichem Lager hinreicht, die Mitnahme desselben durch die Welle zu verhindern. Dies Moment ist natürlich gleich dem Moment der Reibung, welche an der Peripherie der Welle auftritt; beide Momente sind aber mit entgegengesetzten Vorzeichen zu versehen. Der Messapparat war folgendermassen eingerichtet: Auf einer Welle (Fig. 1) ist eine breite Leerscheibe *A* mittels Kugeln freibeweglich, ein möglichst dünnes Stahlband *B* geht über die

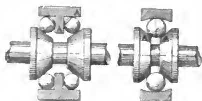


Fig. 5 u. 6. Kugellager der 2. Kategorie.

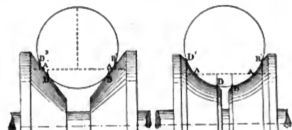


Fig. 7 u. 8. Abnutzung der Lager infolge Gleitens der Kugeln.

Leerscheibe und trägt auf beiden Seiten gleich schwere Gewichte. Durch eine geringe Mehrbelastung P desjenigen Gewichtes, welches infolge der Mitnahme der Scheibe durch die Welle in die Höhe zu gehen strebt, wird das Gleichgewicht aufrecht erhalten. Das Reibungsmoment ist also gleich P . R, wobei P das Belastungsgewicht und R den Radius der Welle bedeutet, und die pro Umdrehung absorbierte Kraft T (travail) = 2 . 3,1416 . P . R. Der Versuch wird nach beiden Richtungen ausgeführt und aus beiden Resultaten das Mittel genommen. Die Welle ist genau auf denselben Durchmesser abgedreht, den der innere Tangentialkreis des Kugelkranzes zeigt. Für starke Belastungen wurde der in Fig. 2 dargestellte Apparat verwendet, dessen Wirkung aus der Figur ersichtlich ist. Durch Wiederholung der Versuche bei verschiedenen Geschwindigkeiten, Durchmessern, Belastungen usw. ist Gégauff zu folgenden Ergebnissen gelangt:

1. Kugellager mit zwei Berührungspunkten Diese Type (Fig. 3 und 4), wo jede Kugel in einem gegebenen Moment nur zwei sich diametral entgegenstehende Berührungspunkte aufweist, gibt die besten Resultate; der Absorptions-

koeffizient kann bis auf 0,15 ‰ herabgesetzt werden. Das Profil in Fig. 3 mit zwei konkaven Rinnen hält die Kugeln besser in derselben Vertikalebene, als das Profil in Fig. 4, wo eine der Rinnen gradlinig ist. Die Entfernung zwischen den beiden Kugelkränzen kann ohne jeden Nachteil beliebig gewählt werden.

2. Kugellager mit drei Berührungspunkten. Hier (Fig. 5 und 6) hat jede Kugel in der einen Rinne zwei, in der anderen einen Berührungspunkt. Der Nutzeffekt ist infolge des Gleitens, das sich dem Rollen zugesellt, merklich geringer. Das geht aus der Betrachtung der Fig. 7 hervor, wo in *BB*, und *DD'* die übrigens sehr kleinen Kontaktflächen der Kugel und der Rinne angezeigt sind. Da die Rotation nur um eine Achse stattfinden kann, die die Verbindungslinie der beiden geometrischen Kontaktpunkte *AA'* darstellt, so werden die anderen Punkte der Kontaktflächen zwischen *BB'* und *DD*, einer Reibung ausgesetzt sein, und diese Reibung wird um so grösser sein müssen, je weiter die Kontaktpunkte von *A* und *A*, entfernt sind, am grössten also in *B* und *B'* und auch in *D* und *D'*. Die Kugeln sind aber gewöhnlich härter als die Lager, infolgedessen werden sich erstere in letztere einschleifen, wie es Fig. 8 veranschaulicht. Die Reibung und damit der Kraftverbrauch durch das Lager erreicht dann, alle anderen Verhältnisse als gleich vorausgesetzt, das Maximum. Im allgemeinen wird man sagen können, dass bei dieser Anordnung der Kraftverbrauch zwischen dem Zwei- bis Vierfachen des Verlustes bei der ersten Type schwankt.

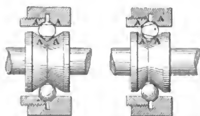


Fig. 9 u. 10. Kugellager der 3. Kategorie.

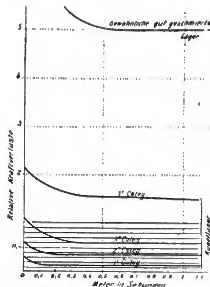


Fig. 11. Diagramm des Kraftverbrauches der verschiedenen Kategorien von Kugellagern.

4. Kugellager mit vier Berührungspunkten. Es sind zwei Fälle zu unterscheiden. Wenn, wie in Fig. 9, die vier Berührungspunkte symmetrisch liegen und symmetrisch arbeiten, die beiden Konusse, welche die Rinnen bilden, also denselben Winkel bilden, dann wird der Kraftverlust, je nach der Neigung und der Abnutzung der Rinnen, das Vier- bis Zehnfache derjenigen bei der ersten Type betragen. Wenn aber, wie in Fig. 10, die Kontaktpunkte nicht symmetrisch arbeiten, weil die Neigung der Flächen, die die Rinnen bilden, nicht dieselbe ist, so dass die Verbindungslinien der vier Berührungspunkte *A A A' A'* nicht ein Quadrat oder Rechteck, sondern ein schiefwinkliges Viereck bilden, so muss natürlich die Rotation um die Achse *A A* ein kompliziertes Gleiten eines der Punkte *A'* zur Folge haben. Dadurch kann eine so bedeutende Reibung entstehen, dass der Nutzeffekt nicht grösser als bei einem gewöhnlichen Lager ist.

Einfluss des Durchmessers der Kugeln.

Aus den Untersuchungen geht bestimmt hervor, dass einem gegebenen Durchmesser der Welle, den wir mit D bezeichnen wollen, ein bestimmter bester Kugeldurchmesser entspricht, für den Gégauff die Formel vorschlägt:

$$d \text{ (Kugeldurchmesser in mm)} = \frac{D}{7} + 2.$$

Einfluss der Geschwindigkeit.

Die Fig. 11 gibt die in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen wieder und zeigt die bei jeder Type mit den verschiedenen Geschwindigkeiten entstandenen Kraftverluste. Ist die Reibung am Anfang der Bewegung überwunden, und hat die Tangentialgeschwindigkeit 0,30 m oder 0,40 m in der Sekunde überschritten, so bleibt dann der Einfluss der Geschwindigkeit ungefähr gleich Null.

Es ist aber zu bemerken, dass bei sehr grossen Geschwindigkeiten die Zentrifugalkraft die Kugeln fest auf die äussere Wand der Rinne drückt und dadurch die Reibung bedeutend vergrössert. Das kann so weit gehen, dass die Kugeln der Rotation der Welle nicht mehr folgen können, sondern einfach um sie herumgleiten, wodurch natürlich eine beträchtliche Abnutzung hervorgerufen wird, und die Reibung ist dann ähnlich der bei einem gewöhnlichen Lager.

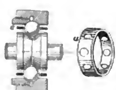


Fig. 12. Kugel-Lager mit getrennten Kugeln.

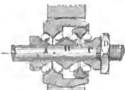


Fig. 13. Vierreibiges Kugellager.

In diesem Falle kann man mit Vorteil die Anzahl der Kugeln verringern, die dann durch einen Ring *a* (Fig. 12) in bestimmtem Abstande voneinander gehalten werden. Der Ring hat Löcher, in denen die Kugeln sich frei bewegen. Der Einfluss der Zentrifugalkraft wird hierbei in demselben Verhältnis wie die Anzahl der Kugeln vermindert.*)

Einfluss des Schmierens.

Ein Kugellager verzehrt kaum mehr Kraft, wenn es trocken, als wenn es geschmiert ist, weil die kleinen Berührungsflächen dem Oel zu wenig Angriffspunkte für ein längeres Verweilen zwischen ihnen bieten. Trotzdem muss aber Oel gebraucht werden, weil es den Staub, der sich im Lager sammelt, absorbieren und aus den Rinnen entfernen soll, um der schnellen Abnutzung letzterer vorzubeugen. Aus den Beobachtungen ergibt sich, dass die gegenseitige Reibung der Kugeln wenig zu bedeuten hat, weil die Schmierung den Nutzeffekt des Lagers nicht vergrössert.

Höchstbelastung eines Kugellagers.

Es ist einleuchtend, dass bei einer Belastung der Kugeln über eine bestimmte Grenze hinaus die Zunahme der Abnutzung

*) Die Reibung jedoch vermehrt. D. R.

Umdrehungen pro Minute	Günstigste Kugeldurchmesser							
	3,2 mm 1/8 Zoll	4,8 mm 3/16 Zoll	6,4 mm 1/4 Zoll	9,5 mm 3/8 Zoll	12,7 mm 1/2 Zoll	15,8 mm 5/8 Zoll	24,0 mm 15/16 Zoll	[illegible] mm 3/4 Zoll
	Durchmesser der Welle in Zentimetern							
	1	2	3	5	7	10	15	30
	Belastung eines Kugelkranzes in kg							
60	38	71	100	152	200	250	310	420
120	36	64	86	124	150	180	210	250
300	31	49	62	78	88	96	107	120
600	25	36	43	48	53	56	58	61
1200	18	23	25	28	29	29,5	30	31
2400	11.5	13	14	15	15	15,4	15,6	16
4800	6,3	7,3	7,5	7,7	7,8	7,9	7,9	8
9600	3,6	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4

schnell wächst, und dass, je grösser die Geschwindigkeit ist, die Belastung der Kugeln eine um so geringere sein muss Gégauff hat dafür folgende empirische Formel aufgestellt $C(V + 0{,}5\,m) = 20$. C ist der Quotient: Gesamtbelastung dividiert durch den Wellendurchmesser in Zentimetern; V ist die peripherische Wellengeschwindigkeit in Metersekunden.

Die folgende Tabelle, die nach dieser Formel berechnet ist, gibt unmittelbar für die verschiedenen Geschwindigkeiten und Wellen- und Kugeldurchmesser die entsprechenden Höchstbelastungen für die Gesamtheit eines Kugelkranzes.

Um nicht diese hier angegebenen Belastungen zu überschreiten, wird man gut tun, die Zahl der Kugelreihen nötigenfalls zu vermehren und z. B. ein vierreihiges Kugellager anwenden, wie es in Fig. 13 angegeben ist. Der Konus *A* sitzt fest auf der Welle, der Doppelkonus *B* ist leerlaufend; und der Konus *C*, aufgeschraubt und mit der Kontermutter *D* versehen, dient zur Regulierung des Ganzen, so dass weder Spielraum noch Reibung entstehen kann. Die Rinnen sind genau zentriert. Eine derartige Anordnung kann für schwer belastete Automobilräder, die mit grosser Geschwindigkeit laufen, vorteilhaft sein.

Vorläufiges Programm für die Deutsche Automobilwoche in München vom 10.—17. August 1905.

Herkomer-Konkurrenz, Bleichröder-Rennen, Rennen der Motorzweiräder und VI. Jahresversammlung des Deutschen Automobil-Verbandes.

Donnerstag, den 10. August.

8½ Uhr abends: Begrüssungsabend in den Räumen des Künstlerhauses.

Freitag, den 11. August.

Von 9—5 Uhr: Oeffentliche Ausstellung der an der Herkomer-Konkurrenz beteiligten Fahrzeuge in Beissbarths Automobilhalle, Kohlstrasse 2 (Schönheits-Konkurrenz. (Eintritt: Mk. 1,—.*)

Abends: Bergfest in Kochel (Extrazüge am 11. Abends und am 12. morgens von München nach Kochel).

Sonnabend, den 12. August.

Von 10—5 Uhr: Bergrennen auf den Kesselberg.

I. Rennen der Motorzweiräder, veranstaltet von der Deutschen Motorradfahrer-Vereinigung (Anfang 10 Uhr.)

II. Schnelligkeits-Prüfung der an der Herkomer-Konkurrenz beteiligten Touren-Automobile, veranstaltet vom B. A. C. und D. A. C. (Anfang 11 Uhr.)

III. Bleichröder-Rennen, offen für Motorfahrzeuge aller Länder bis zu dem Gewicht von 1000 kg, veranstaltet vom D. A. C. und B. A. C. (Anfang 3½ Uhr.)

Die Rennen beginnen hinter Kochel auf der Kesselbergstrasse beim Kilometerstein 65 (Start) und endigen auf dem Berggipfel am Kilometerstein 72. (Sammelpunkt der Wagen, die das Rennen beendigt haben, in Urfeld am Walchensee.)

Die Kesselbergstrasse ist für die Dauer der Rennen für jeglichen Verkehr gesperrt.

Abends 8½ Uhr: Festabend des Schnauferl-Clubs im Hacker-Keller.

Sonntag, den 13. August.

Von 11—5 Uhr: Rennen auf der Forstenrieder-Strasse im Forstenrieder-Park.

I. Rennen der Motorzweiräder, veranstaltet von der D. M.-V. (Anfang 11 Uhr.)

II. Schnelligkeitsprüfung der an der Herkomer-Konkurrenz beteiligten Automobile veranstaltet vom B. A.-C. und D. A.-C. (Anfang 12 Uhr.)

III. Bleichröder-Rennen, offen für Motorfahrzeuge aller Länder bis zu dem Gewicht von 1000 kg, veranstaltet vom D. A.-C. und B. A.-C. (Anfang 3½ Uhr.)

Die Rennen beginnen beim Oberdill am Kilometerstein 17 und endigen beim Kilometerstein 11.

Am Ziel auf beiden Seiten der Strasse sind Tribünen, Restaurationen etc. errichtet.

Die Parkstrasse bleibt während der Rennen für den Verkehr geschlossen. Der Zutritt durch die Parktore ist nur gegen Vorzeigung der Eintritts- und Tribünenkarte gestattet. Die Zufahrt der Wagen zu den Tribünen geht über Neuried, während sämtliche anderen Tore für den Wagenverkehr von 11—5 Uhr gesperrt bleiben. Automobile können bis zu dem Beginn der Rennen die Zufahrt durch das Parktor beim Unterdill nehmen. Rückfahrt nach Schluss der Rennen über die Parkstrasse.

Eintrittskarte für den Park kostet 1 Mk. Numerierte Plätze auf der gegen Sonne und Regen geschützten Tribüne 12 Mk. Der Wagenplatz ausserhalb des Unterdilltores befindet sich auf der rechten Seite von der Stadt aus, der Sammelplatz für Automobile auf der linken. Wagen und Automobile, welche sich während der Rennen im Park aufhalten, auf den hierzu bestimmten Sammelplätzen in der Nähe der Tribüne, haben eine Wagenkarte zu 10 Mk. zu lösen.

Sämtliche Eintrittskarten sind im Vorverkauf zu beziehen durch das Sekretariat des B. A.-C. und D. A.-C.

Abends 8 Uhr: Zwanglose gesellige Zusammenkunft im Richard Wagner-Saal des Hotels „Bayerischer Hof". Bekanntgabe der Resultate des Bleichröder-Rennens.

Montag, den 14. August.

Früh ½5 Uhr: Start der an der Herkomer-Konkurrenz beteiligten Tourenwagen an der Landsbergerstrasse, klassenweise in der Art, dass die starken Wagen zuerst, die schwachen zuletzt abgelassen werden.

Tourenfahrt von München nach Baden-Baden.

Dienstag, den 15. August.

Tourenfahrt von Baden nach Nürnberg.

Mittwoch, den 16. August.

Tourenfahrt von Nürnberg nach München.

Ziel auf der Freisinger Landstrasse (beim Grosswirt in Schwabing). Eintreffen der Konkurrenten zwischen 2 und 5 Uhr.

Abends 8½ Uhr: Begrüssungs-Abend des Deutschen Automobilverbandes. Näheres wird noch bekannt gegeben.

Donnerstag, den 17. August.

VI. Deutscher Automobiltag. Um 9 Uhr Sitzung der Delegierten des D. A. V. im Sitzungssaal des Magistrats (Neues Rathaus).

Um 11 Uhr: Sechste Jahresversammlung des Deutschen Automobilverbandes im grossen Saale des alten Rathauses.

Um 4 Uhr: Korso durch die Stadt nach Schloss Nymphenburg zu Ehren der Protektoren des D. A. V. und B. A. C. Aufstellung der Wagen Kohlstrasse 2, auf dem Platz an der Beissbarth'schen Halle.

Die an der Herkomer-Konkurrenz beteiligten Wagen sind dekoriert.

Abends 8 Uhr: Festmahl im Hotel „Vier Jahreszeiten" (Preis des Couverts mit Wein 25 Mk.). Verteilung der Ehrenpreise und Erinnerungsschilder an die Sieger der Herkomer-Konkurrenz.

Tagesordnung des VI. Automobil-Tages am 17. August, vormittags 11½ Uhr, im grossen Saale des Rathauses.

1. Offizielle Bekanntgabe der Resultate der Herkomer-Konkurrenz.
2. Geschäftsbericht und Bericht über die am 17. August gehabte Sitzung des Verbands-Ausschusses.
3. Vorträge.
4. Verschiedenes.

Das Präsidium:
gez. Victor Herzog von Ratibor.

*) Mitglieder des B. A.-C. und D. A.-C. erhalten gegen Vorweis ihrer Mitgliedskarte im Sekretariat des B. A.-C. (Hotel Vier Jahreszeiten, Maximilianstrasse) Freikarten für die Ausstellung und für die Rennen im Forstenrieder-Park. An den Kassen werden keine Freikarten ausgegeben.

Alle Anfragen bezüglich der Beschaffung von Quartieren sind an Herrn Direktor J. Kaufmann, München, Möhlstrasse 21, Post 27, Telephon 1595, zu richten. Es empfiehlt sich in Anbetracht der Nachfrage nach Wohnungen spätestens bis zum 1. August sich mit genannten Herrn in Verbindung zu setzen.

Von der Internationalen Automobil-Ausstellung 1905 in Berlin.

X. Weiteres über Vollgummireifen für Motorlastwagen.*)

Ing. Lehmbeck-Friedenau.

Wir haben bereits in der letzten Nummer, gelegentlich der Besprechung des von Struck konstruierten Stöckicht'schen Reifens gesehen, welche hervorragende Bedeutung die feste Stahleinlage mit ihren schwalbenschwanzförmigen Nuten und dem Hartgummiüberzug besitzt, und begegnen dieser daher auch noch bei anderen Konstruktionen. Zahlreiche kostspielige Versuche, die mit den Lastwagen und namentlich mit den immer mehr in Aufnahme kommenden Motor-Omnibussen vorgenommen wurden und noch heute vorgenommen werden, lehren, dass für schwere Lasten die früher übliche Einfelgung der Reifen mit Stoffeinlage, wie sie heute noch die General Rubber Co. auf den deutschen Markt bringen will, absolut unbrauchbar ist. Ein solcher Reifen wird schon in einigen Tagen, wie Proben gezeigt haben, infolge der Beanspruchung durch die Wagenlast und die Strassendecke vollständig demoliert und führt dadurch unvermeidlich Achsen- und Federbrüche herbei.

Es ist daher die kräftige Stahleinlage nicht allein aus technischen, sondern auch aus praktischen Gründen eine absolute Notwendigkeit. Ihre Verwendung ist aber auch nur dann möglich, wenn das Rad mit einer besonders konstruierten Felge versehen ist, die sehr sauber ausgeführt sein muss und dementsprechende Kosten verursacht. Die Ausgaben für Felge und Einlage sind jedoch nur Anschaffungskosten, denn die Einlage kann immer wieder benutzt werden, und nur das abgefahrene Gummi stellt das verbrauchte Material dar.

Damit man aber erkennen kann, welch ungeheure Lasten mitunter zu transportieren sind, sei bemerkt, dass Doppelreifen von einer Breite von 32 cm und für eine Tragkraft von 6000 kg also 120 Zentner, Nutzlast, durchaus nicht mit zu den Seltenheiten gehören. Wie schon erwähnt, verwendet man heute nur noch für schwere Lasten breite und niedrige Profile, damit erstens der Druck auf das qcm Gummi nicht zu hoch wird, und zweitens durch den Seitendruck, wenn der Wagen einmal ins Rutschen kommen sollte, das Gummi nicht einfach von der Felge bezw. der Einlage heruntergerissen werden kann, eine Möglichkeit, die sich durch Erhöhung des Profils immer mehr steigert.

Während der in letzter Nummer in Fig. 8—13 dargestellte Reifen der A.-G. Stöckicht in Frankfurt a. M. die neueste Konstruktion von Wilhelm Struck vorführt, wollen wir heute zunächst den Reifen der Firma B. Polack in Waltershausen i. Th., der ebenfalls von Struck konstruiert wurde, einer Besprechung unterziehen. Dieser Reifen hat die weiteste Verbreitung gefunden, weil er zunächst keine Konkurrenz hatte. Wie aus der Fig. 14 hervorgeht, ist die innere Einrichtung ungefähr dieselbe wie bei Stöckicht, nur mit dem Unterschiede, dass die Hartgummiauflage nicht schwalbenschwanzförmig ausgedreht ist, sonach also nur die chemische Verbindung zwischen Hartgummi und Weichgummi vorhanden ist. Wir sehen hier wieder die teilbare Felge (Polack-Struck), deren abnehmbarer Ring ein Ganzes bildet (bei dem Reifen von Peter ist dieser Ring bekanntlich aufgeschnitten und wird durch eine Spannschraube zusammengezogen) und gewissermassen als Bajonettverschluss ausgebildet ist. Die Fig. 15 zeigt uns die ausgezeichnete Einrichtung von Felge und Ring, wobei wir gleichzeitig wieder auf den in der Felge eingelassenen Querkeil, der den Reifen bezw. die Einlage am Wandern verhindert, aufmerksam machen.

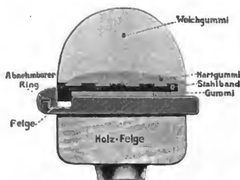


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.

Die Felge besitzt einen Rand, bestehend aus mehreren Ansätzen, von welchen jeder für sich als Keilfläche ausgebildet ist, während der Ring gerade verlaufende Ansätze besitzt. Man kann also den Ring auf die Felge setzen und durch Drehen desselben eine Druckwirkung in axialer Richtung ausüben. Der Gummireifen wird nun auf die Felge gebracht, fest aufgetrieben und durch den Ring, der mittels eines Hebels festgedreht wird, befestigt (Fig. 16). Das fertige Rad ist in der Fig. 17 abgebildet. Um den Ring vor dem Zurückdrehen zu schützen, genügt das Festziehen durch eine Mutterschraube.

Dieser Reifen wird unter der Bezeichnung Type A geführt, und er unterscheidet sich von der Type B, die neuerdings fabriziert wird, dadurch, dass bei letzterer die Einlage ohne seitlichen Ansatz ist, wogegen die Felge wieder einen seitlichen Ansatz erhalten hat. Als eine Verbesserung des Struck'schen Patents No. 152047 kann man diese Konstruktion nicht ansprechen, denn der seitliche Felgenrand erschwert das Abbringen des abgelaufenen Reifens. Die Fabrik will sich durch dieselbe

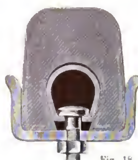
*) Anschliessend an Heft 12 Seite 281.

lizenzfrei machen und tauscht dadurch ohne Zweifel einen Nachteil ein, der allerdings wettgemacht werden soll durch einen billigeren Preis gegenüber der Type A.

In voriger Nummer habe ich speziell auf die grossen Vorzüge der einfachen, glatt durchgehenden Felge hingewiesen, die bei Stöckicht noch darin bemerkbar wird, dass man den Reifen von derselben Seite auf-, und bei der Demontage über die ganze Felgenbreite treiben kann, wobei Prellschläge auf das Gummi ausgeschlossen sind, weil der Rand der Einlage hervorsieht.

Eine andere Reifenkonstruktion zeigt die Fig. 18, nach D. R. P. 117 497 von Franz Clouth, Gummiwarenfabrik in Köln-Nippes. Hier sehen wir wieder eine Felge mit ziemlich hohen Flanschen; es handelt sich um Reifen für niedrige Belastung. Das Gummi ist innen hohl und enthält eine Anzahl keilförmiger Segmente, die durch eine Schraube nach unten gezogen werden und dadurch den Reifen festhalten und an seiner Basis auseinander drücken. Hierdurch wird derselbe fest zwischen den Flanschen gehalten. Fig. 19 zeigt einen Reifen derselben Firma, der durch wechselständig in den Flanschen angeordnete Stifte gehalten wird. Diese Stifte greifen in Metallscheiben, die mit dem Gummi durch Vulkanisation verbunden sind, und verhüten somit das Wandern desselben. Das dritte Clouthsche System zeigt uns einen Reifen mit abnehmbaren Felgenflanschen. Die beiden Flanschen (Fig. 20) sind als Ringe ausgebildet und werden, wie ersichtlich, durch Schrauben rechts und links an den Seiten der Holzfelge befestigt. Diese Flanschen sind ebenfalls mit nach innen vorstehenden Stiften (Nietköpfen) versehen, welche sich in das Gummi drücken und den Reifen am Wandern verhindern. Die Anordnung dieser Flanschenringe ermöglicht, wie aus der Figur zu ersehen ist, eine leichte Montage und Demontage. Die zulässige Belastung wird für die grösste Nummer mit 3000 kg pro Rad angegeben.


Fig. 17.


Fig. 18.

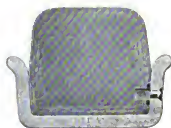

Fig. 19.


Fig. 20.


Fig. 21.


Fig. 22.

Die **Continental Caoutchouc & Gutta-Percha-Compagnie** in Hannover hatte auf der Ausstellung an Vollreifen nur die bereits beschriebenen „Kelly"-Reifen für kleine Lasten und den sogenannten „Firestone"-Reifen für schwere Lasten. Eine vorzügliche Gummiqualität liefert die Firma **Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon A.-G. in Hamburg**. Diese Firma liefert den „Firestone"-Reifen unter der Marke „Rapid" für jede Beanspruchung, während sie für schwere Lasten auch ein anderes System anwendet. Zunächst möge das „Firestone"-Prinzip erklärt werden. Das Gummi wird in der Form hergestellt und auf einer besonderen Maschine an seiner Sohle mit einer Anzahl von Querdrähten versehen, die durch das Gummi hindurchgepresst werden. Der so zubereitete Reifen wird dann mit grosser Gewalt auf die Felge gesprengt. Die Flanschen dieser Felge sind, wie aus der Fig. 21 hervorgeht, schräg gestellt, so dass sich zwischen Gummi und Flansch etwas Zwischenraum bildet. Dieser Zwischenraum wird durch zwei Ringe aus Stahldraht, die geschweisst sind und einen kleineren Durchmesser haben, als wie die Flanschen, ausgefüllt. Das Aufbringen der Ringe geschieht durch eine maschinelle Vorrichtung, da eine sehr grosse Kraft dazu notwendig ist. Sie pressen dabei das Gummi zur Seite und legen sich vollkommen fest auf die im Gummi enthaltenen Querdrähte.

Eine andere Konstruktion fertigt Calmon speziell für die Daimler-Werke, für Omnibusse und Lastwagen. Der Reifen unterscheidet sich insofern von den vorher beschriebenen mit Einlage und Felge, weil hier Einlage und Felge kombiniert sind. Wie wir aus der Fig. 22 entnehmen können, ist die Felge mit Schwalbenschwanznuten versehen; in diese und auf die Felge ist eine Schicht Hartgummi gebracht, mit welchem dann das Weichgummi verbunden wird. Bei der Montage wird dann die Eisenfelge durch hydraulischen Druck aufgeweitet und über

die Holzfelge des Rades gedrückt, wobei eine besondere Befestigung in Fortfall kommt.

Interessant sind einige Daten, die zeigen, wie weit die Beanspruchung dieser Vollgummireifen getrieben werden kann; so wird z. B. für eine Lastwagentype schwerster Ausführung eine Bereifung verlangt, die einen Gesamtraddruck von 11000 kg auszuhalten hat. Die Reifen haben einen Durchmesser von 860 mm vorn und 1050 mm hinten. Auf jedes Vorderrad drücken 1750 kg und auf jedes Hinterrad 3750 kg, die Gesamtbelastung beträgt also 220 Ztr. Man sieht hieraus, dass es sich um Lasten handelt, die man früher niemals einem Gummireifen zur Beförderung anvertrauen konnte.

Solche Gummireifen sind natürlich sehr kostspielig und beeinflussen die Betriebskosten in hohem Mafse, da jedoch die Leistungsfähigkeit und die Betriebssicherheit damit erkauft wird, wiegen sich diese Nachteile wieder vollständig auf. So kostet z. B. ein Satz Reifen (4 Stück) für eine Belastung von 2000 kg ca. 1000 M. und für 11000 kg ca. 4000 M. In diesem Falle kommen aber nicht 4, sondern 6 Reifen in Frage, nämlich 2 einfache Vorderreifen und 2 doppelte Hinterreifen. Ein so zusammengesetzter Hinterreifen repräsentiert die respektable Breite von 320 mm.

Die Frage, wie lange solche Gummireifen halten, bis sie erneuert werden müssen, ist schwer zu beantworten Einige Fabriken garantieren eine Fahrstrecke von 20000 km, doch machen sich schon Garantien von 15000 km in neuester Zeit bemerkbar. Man sieht hieraus, dass sich bereits die Erfahrungen mit rückwirkender Kraft zeigen. Für die Garantieleistung muss schliesslich die Bodenbeschaffenheit ausschlaggebend sein, denn es ist ein grosser Unterschied, ob ein Wagen nur in der Stadt oder auch über Land, auf Schotter etc. fahren muss, hier wird die Erfahrung noch Grenzen zu ziehen haben. Die Garantie wird sehr einfach gehandhabt. Angenommen, die Bereifung kostet 4000 M., und es sind 20000 km garantiert worden, dann kostet das Kilometer 20 Pf. Zeigt es sich nun, dass die Reifen nur 18000 km ausgehalten haben, dann zahlt die betreffende Fabrik die Differenz, also 2000 × 20 Pf. = 400 M. zurück etc.

Die Firma Calmon schlägt bereits den einzig richtigen Weg ein, indem sie sich bei der Garantie genau nach der Strassenbeschaffenheit richtet und so z. B. für die Londoner Omnibusse, Fabrikat Daimler, eine Leistung von 10000 Miles, also 16092 km Fahrstrecke garantiert.

Obiger Aufsatz zeigt, dass man sich bei den Vollgummireifen fortwährend im Versuchsstadium befindet, denn die Ansprüche, die man heute an den schnellen Motorlastverkehr stellt, wachsen von Tag zu Tag und sind dadurch steten Veränderungen unterworfen, denen die Gummi-Industrie nach Möglichkeit Rechnung zu tragen bestrebt ist.

Ueber **„Konstruktionsmöglichkeiten für Kohlenwasserstoffmotoren mit wachsendem Drehmoment bei sinkender Tourenzahl"** sprach am 24. Juni Herr Civil-Ingenieur Robert Conrad in der Automobiltechnischen Gesellschaft. Der Vortrag setzte ein erheblicheres fachwissenschaftliches Verständnis voraus und bot somit für weitere Kreise kein besonderes Interesse. An sich aber konnte, wie nicht anders zu erwarten, Herr Conrad seine Ausführungen in umfassender Weise auf die bestehende und zum Teil weit zurückgreifende Literatur und auf seine Vertrautheit mit den vielfachen das gleiche Ziel, wenn auch ohne Erfolg, anstrebenden Versuchen und Projekten stützen, die bereits von anderen Konstrukteuren bekannt geworden sind.

Herr Conrad variierte das Thema in dem Sinne, dass er, von der Annahme ausgehend, dass das Ziel als unerreichbar nicht betrachtet werden könne, Anordnungen in Betracht zog, die zu demselben führen könnten. Er beleuchtete die Grundzüge für eine Ausführungsmöglichkeit.

Der Vortrag dehnte sich trotz gedrängter Zusammenfassung nahezu zwei Stunden aus und lässt sich der Gedankengang des Herrn Vortragenden kurz etwa so wiedergeben:

Unsere bisherigen Benzin- etc. Motoren leiden bekanntlich an dem Nachteile, dass ihre Kraftleistung mit sinkender Umdrehungszahl schnell herabgeht, was besonders ungünstig bei vermehrter Krafterfordernis, z. B. beim Anfahren und bei Steigungen, in Erscheinung tritt.

Jeder Motor kann mittels der Gasfüllung reguliert werden, aber es soll nun wie bei Dampfmaschine und Elektromotor durch den Füllungsgrad auch ein höheres Drehmoment erzielt werden.

Dahingehende Konstruktionsversuche wurden bereits verschiedene angestellt. Man änderte den Kolbenhub; Prunel versuchte die Kompression zu erhöhen; Schöttler konstruierte einen Zweitaktmotor mit variabler Füllung. Endelin konstruierte eine gegenseitige Kolbenhubmaschine mit Balanzier; Benz und auch Seraine bildeten Zweitaktmotoren aus, bei denen die Vorderseite des Arbeitszylinders als Luftpumpe funktionierte; bei Daimlers Patent wurde Dampf mit Gas angewärmt.

Auf die Ausführung Seraines und den Köhlerschen Viertakt aufbauend kommt der Vortragende nach eingehenden technischen Erwägungen der pro et contra sprechenden Gründe und etwaigen Einwände auf folgende Konstruktionsmöglichkeit, die er an der Hand einer schematischen Zeichnung entsprechend erläutert.

Ein Einzylinder-Motor oder Dampfmaschine treibt an einer und derselben Kurbelwelle eine entsprechend dimensionierte Pumpe an, welche das Gasgemisch durch eine Rohrleitung in einen Gasbehälter (receiver) pumpt. Diese Motorpumpenanlage funktioniert als Aggregat zum eigentlichen Antriebsmotor, der als Dreizylindermotor ausgebildet, in selber Kurbelachsenrichtung mit dem Pumpenaggregat arbeitet, aber nicht fest, sondern nur zuweilen die beiden Kurbelwellen gekuppelt, um bei Bedarf auch bei geringer Tourenzahl ein gewisses Drehmoment auszuüben.

Durch Ventilsteuerung gelangt das geeignete Gasgemisch aus dem receiver zu den drei Arbeitszylindern.

Durch Fortfall der Uebersetzungsgetriebe und der üblichen Kupplung, denn zwischen den beiden Kurbelwellen des Primär- und Sekundär-Motors ist eine Kupplung nicht zu entbehren, erhalten wir in dieser Motorkombination eine gewisse Vereinfachung, die für die Betriebssicherheit günstig sein dürfte. Deshalb ist nach der Meinung des Herrn Vortragenden diese Anordnung für den Betrieb von Schiffen und Lastwagen besonders geeignet.

Der neue Motor des Herrn Conrad würde, wie Herr Civil-Ingenieur Schwenke in der Diskussion bemerkte, gewissermassen einen gutausgebildeten Zweitakt-Motor mit dem doppelten Maximal-Drehmoment der heutigen Viertaktmotore bei gleichen Gewichtsverhältnissen darstellen.

Es liegt wohl auf der Hand, dass dieser Gegenstand nicht im Kreise der Fachgenossen in der angeknüpften Diskussion zu einer erschöpfenden Beurteilung führen konnte. Es beteiligten sich an der Diskussion in wiederholten längeren Ausführungen Herr Oberbaurat Klose und weiterhin die Herren Direktor Valentin und Civil-Ingenieur Robert Schwenke. Diese Redner liessen nicht erkennen, dass sie dem Herrn Vortragenden in seinen Darlegungen überall zustimmten. Es war vielleicht auch, was bei der Fülle des Stoffes und der kurzbemessenen verfügbaren Zeit erklärlich erscheint, vorläufig noch manches Missverständnis untergelaufen. So konnten wir auch nur wie alle Anwesenden dem Vorsitzenden, Herrn Valentin, zustimmen, wenn er dem Herrn Vortragenden aufrichtigen Dank für die Behandlung des interessanten Themas und für seinen rhetorisch trefflichen und von Lichtbildern wirksam unterstützten Vortrag aussprach und daran den Wunsch knüpfte, dass in der Zeitschrift der Gesellschaft Gelegenheit geboten werden möge zur weiteren Behandlung des Themas seitens der Mitglieder. Der Conradsche Motor würde nach seiner Auffassung die Funktionen des Viertakt-Motors auf zwei Motoren verteilen, und er sprach seinerseits prinzipielle Zweifel daran aus, dass hierin ein Vorteil zu erblicken sein möchte.

Der Dresdener Schmuckkorso.

Ein prächtiges Hochsommerwetter breitete sich über das immer schöne, immer festfrohe Dresden, als in den frühen Nachmittagsstunden am Sonntag, den 2. Juli, die blumengeschmückten Automobilen und Motorräder die vornehmen, landschaftlich reizvollen Strassen belebten, die nach dem „Grossen Garten" führen. In der Stübel-Allee nahmen, wenn wir recht gezählt haben, 210 Motorwagen und etwa 200 Motorräder parademässige Aufstellung. Man kann im Blumenschmuck für Automobilen etwas leisten und wir hatten oft Gelegenheit, ganz Hervorragendes auf diesem Gebiete zu sehen. Es darf nur an die prachtvolle Auffahrt vor Sr. Kgl. Hoheit dem Prinz-Regenten Luitpold vor zwei Jahren in München erinnert werden. Aber eine solche Mannigfaltigkeit und doch gewisse Uebereinstimmung im ganzen, eine so reiche Ausstattung im einzelnen bei doch sichtlich systematisch vermiedener Ueberladung und vor allem ein solches Totalbild von Fülle und Schönheit im Rahmen einer so lieblichen landschaftlichen Umgebung, wie es in Dresden geboten wurde, erhebt diese Veranstaltung über den Rahmen des Gewohnten und gibt derselben das Gepräge des grossen Stils.



Bild 1. Wagen des Herrn Direktor Hans Dieterich. — Bild 2. Herr Direktor Hans Dieterich. — Bild 3. Vorbeifahrt vor Sr. Majestät dem König. Bild 4. Wagen der Gebr. Stöwer, am Steuer Herr Böttcher. — Bild 5. Wagen des Herrn Dr. Karl Dieterich (am Steuer) daneben Herr Dr. Stroschein, im Fond beider Gattinnen. — Bild 6. Frau Direktor Hans Dieterich.

Nachdem Se. Majestät König Friedrich August mit sichtlich sich steigerndem Interesse das einzelne musternd, die lange Reihe der aufgestellten Motor-Fahrzeuge abgeschritten hatte, nahm Allerhöchst derselbe in dem Königszelt, inmitten der an der Albrechtstrasse aufgestellten Tribüne, begleitet von Ihren Königl. Hoheiten dem Kronprinzen, Prinzessin Mathilde und Prinz Johann Georg und inmitten der Staatsminister und der Vertreter der hohen und höchsten Aemter in Staat und Kommune, die Vorbeifahrt entgegen.

Se. Majestät der König stand persönlich dem Automobilwesen bisher noch fern, und der an ihm gewohnte ernste Ausdruck trat auch hier zunächst in Erscheinung. Aber man sah und fühlte, wie Se. Majestät immer mehr und mehr wärmeres Interesse an der Vorführung nahm, und vielfach sah man einen frohteilnehmenden und verbindlichen Zug im Antlitz Sr. Majestät erglänzen, so z. B. als Frau Direktor Friederike Dieterich den König mit den Worten: „Gestatten Euer Majestät mir, im Namen der Sächsischen Automobilisten diesen Gruss zu überbringen und für huldvolles Erscheinen zu danken", begrüsste und ein prächtiges Blumenarrangement, ein Automobil darstellend, überreichte.

Mit einer kurzen, aber spannungsvollen und trefflich der Sache entsprechenden Ansprache hatte namens der beteiligten Motorradfahrer Herr Dr. med. Krüger den König huldigend begrüsst und Frau Dr. Marg. Krüger ein Blumenarrangement, ein Motorrad darstellend, überreicht.

Unter fröhlichen, huldigenden Zurufen der Insassen bewegte sich der lange Zug in angemessenen Intervallen an der Tribüne vorbei, und kein Unfall, kein Misston störte dieses schöne und — bedeutungsvolle — Fest; ein harmonisches Zusammenwirken, wie es nirgends besser und zielbewusster als in Sachsen zu glücklichem Gelingen gestaltet werden kann.

Wir haben geglaubt diesen Aeusserlichkeiten ausnahmsweise einen viel breiteren Raum widmen zu dürfen, als uns sonst für diesen Zweck zur Verfügung steht.

Für Sachsen und speziell für Dresden, welches so zahlreiche Mitglieder unseres Vereins birgt, die von Beginn an mit Ernst und Hingabe sich den Aufgaben und Zielen desselben widmeten, war es ein grosses Fest, dem unsere Mitglieder mit allen Sympathien nahe stehen können.

Sachsen stand mit in erster Reihe an der Wiege des Automobilismus, unsere dortigen Mitglieder haben wacker mit an der Not der Kinderkrankheiten getragen, die allmählich anfangen in Vergessenheit zu geraten, und an deren Bekämpfung nach Kräften mitgearbeitet.

Es darf nur erinnert werden an das temperamentvolle, zielbewusste und unentwegte Eintreten unseres Herrn Dr. Karl Dieterich in Schrift und Tat für eine vernünftige Umgrenzung des Automobilsports der Herrenfahrer und für allgemeines, verständiges, massvolles Fahren. Ein immer wachsender Kreis Zustimmender sammelt sich heute, nachdem er manchen Angriff hat über sich ergehen lassen müssen, um ihn. Da ist ferner Herr Willy Pöge, den man wohl getrost als den Meister der deutschen Herrenfahrer bezeichnen kann. Auf diesem Gebiete, wie auf dem der erfolgreichen merkantilen Verbreitung des Motorwagenwesens in Sachsen sind noch viele zu nennen. Aus dem Kreise der Technik heben wir hervor Namen wie Horch in Zwickau, E. Nacke in Coswig, Seydel & Naumann in Dresden. Auch der mühselig im Dienste der Sache ringenden Leipziger Krystallpalast-Ausstellungen darf an dieser Stelle gedacht werden.

Sie alle kämpften und litten bisher unter dem Mangel einer gewissen Anerkennung und Förderung von „oben". Das ist jetzt anders geworden. Wir hatten in der letzten Zeit wiederholt Veranlassung, rühmend des jetzigen, verständnisvollen Entgegenkommens der Behörden und einer wärmeren Teilnahme der weiteren Bevölkerung zu gedenken. Das haben sich unsere Sachsen im Anschluss an das grosse Ganze erkämpft und das fand seine Krönung in der huldvollen Entgegennahme der Sr. Majestät dem König dargebrachten automobilistischen Ovation, deren Gelingen hier unsere Glückwünsche gelten.

Um das Gelingen des Festes dürfen zweifellos die Herren Direktor Hans Dieterich-Helfenberg und Dr. med. Krüger-Dresden nebst deren Gattinnen ein hervorragendes Verdienst in Anspruch nehmen, wenn ja auch nicht der hingebenden Unterstützung zahlreicher Kreise vergessen werden darf. Der Mantel der Erinnerung an diesen erfreulichen Erfolg für das Sächsische Motorwagenwesen mag für die Veranstalter wohl manches Opfer an Mühe, Zeit, Verdruss und Geld decken, aber — Ende gut, Alles gut!

Herr Dr. Karl Dieterich war diesmal leider an unmittelbarer Mitwirkung bei den Vorbereitungen infolge längerer Abwesenheit verhindert. Wir können an dieser Stelle nicht weiter auf Einzelnes eingehen und alle hervorheben, die es verdient haben. Die Vorbereitungen waren grossartig; das Programm und die getroffenen Anordnungen waren ganz musterwürdig und bewährten sich auf das beste. Wir bedauern wegen Mangel an Raum hierauf, wenigstens für den Augenblick, nicht näher eingehen zu können. Vielleicht bietet sich später noch Gelegenheit dazu.

Dresdens Publikum und seine Polizei waren, wie immer bei solchen Anlässen dort, teilnehmend und tadellos.

Gern hätten wir diese kleine, eigentlich etwas aus dem Rahmen unserer Zeitschrift fallende Schilderung dieser denkwürdigen Veranstaltung weit mehr mit besseren Bildern geschmückt, aber damit sieht's knapp aus. Die übermässige Hitze des Tages und ungünstige Beleuchtungsverhältnisse haben die Aufnahmen sehr benachteiligt. Einiges, einigermassen brauchbares, was wir ergattern konnten, sollte unseren Lesern nicht vorenthalten bleiben.

Für Motorfahrzeuge verbotene Strassen in Potsdam.

Bis jetzt waren in Potsdam folgende Strassen gesperrt:

1. Brandenburger Strasse vom Brandenburger Tor bis Nauener Strasse,
2. Die Jäger-Allee zwischen den neuen Anlagen und der Spandauer Strasse,
3. die Alleestrasse,
4. die Schulstrasse,
5. die Behlerstrasse,
6. die Chaussee nach der Schwanenbrücke.

In der **Umgebung Potsdams** sind für Kraftfahrzeuge nachfolgende Verkehrswege verboten:

1. die Chaussee von der Obeliskenstrasse in Potsdam nach Eiche, und zwar bis zur Einfahrt nach dem Neuen Palais (Maulbeer-Allee),
2. die Chaussee von der historischen Mühle bis Bornstedt,
3. die Chaussee, die durch die neuen Anlagen von der Obeliskenstrasse bis zur Jäger-Allee führt,
4. die Chaussee von der Wildparkstation in Potsdam hinter den Communs am Neuen Palais herum bis zur Chaussee nach Eiche,
5. die Pfaueninsel-Chaussee, das ist die von der Glienicker Brücke bei Potsdam an der Havel entlang führende Chaussee bis zu ihrer Einmündung in die Berlin—Potsdamer Chaussee.

Die verbotenen Strassen sind durch Plakate bezeichnet.

Eine sehr willkommene Einschränkung dieser Verbote ist jetzt insofern eingetreten, als durch Bekanntmachung des Herrn Polizei-Präsidenten das Verbot des Befahrens der Brandenburger Strasse vom Brandenburger Tor bis zur Nauener Strasse aufgehoben worden ist.

Fahrscheinentziehung. Laut Mitteilung des Königlichen Polizei-Präsidiums in Berlin ist dem Kraftwagenführer Wilhelm Kiessling, bisher Führer einer Kraftdroschke, am 28. September 1882 zu Charlottenburg geboren, hier Woldenbergerstrasse 4 wohnhaft, durch Verfügung vom 7. Juni d. J., zugestellt am 18. Juni d. J., wegen wiederholter Verletzung der ihm als Führer eines Kraftwagens obliegenden Verpflichtungen das Führen solcher Fahrzeuge auf die Dauer eines Jahres, vom Tage der Zustellung ab gerechnet, untersagt und ihm das Befähigungszeugnis entzogen worden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis:

Aufnahmen:

Berliner Elektromobil-Droschken-A.-G., Berlin. 1. VII. 05. V.
Fritz Buckardt, Rentier, **Charlottenburg.** 1. VII. 05. V.
Conrad Felsing, Fabrikbesitzer, **Cöpenick.** 1. VII. 05. V.
Heim, Geh. Hofbaurat, **Berlin.** 1. VII. 05. V.
Dr. Cäsar Heimann, Sanitätsrat, **Grunewald.** 1. VII. 05. V.
Carl Heyde, Fabrikbesitzer, **Gross-Lichterfelde.** 1. VII. 05. V.
Joseph Jeenicke, Ingenieur und Fabrikbesitzer, **Hahn.** 1. VII. 05. V.
Ernst Ledewig, Kaufmann, **Berlin.** 1. VII. 05. V.
Erich Reiser, Privatier, **Werder a. Havel.** 1. VII. 05. V.
Otto Marckwardt, Fuhrherr, **Berlin.** 1. VII. 05. V.
Wilh. Rietsch, Fabrikant, **Berlin.** 1. VII. 05. V.
Herm. Schlegel, Kaufmann, **Charlottenburg.** 1. VII. 05. V.
Conrad Schulz, Rentier, **Charlottenburg.** 1. VII. 05. V.
M. Joh. Schwartz, Fabrikbesitzer, **Berlin.** 1. VII. 05. V.
Adolf Seifert, Schlossermeister, **Zittau i. Sa.** 1. VII. 05. V.
Edmund Soltau, Ingenieur, **Schwerin.** 1. VII. 05. V.
Max Treplowitz, Bankier, **Grunewald.** 1. VII. 05. V.

Neuanmeldungen:

Gemäss § 8 der Satzungen werden hiermit für den Fall etwaiger Einsprüche gegen die Mitgliedschaft bekannt gegeben:

Theodor Berg, Berlin.	Lt. Voigt.
Dr. Bretschneider, Privatgelehrter, **Wolfsgrün.**	Conström.
Max Degebrodt, Fabrikant, **Charlottenburg.**	Conström.
Adolf Fröhlich, Fabrikant, **Westend.**	Lt. Voigt.
Alfred Fröhlich, Fabrikant, **Westend.**	Lt. Voigt.
Gerling, Ingenieur, **Schwabenheim.**	Conström.
Eugen Gutmann, Bankdirektor, **Berlin.**	Conström.
Albert Harteneck, Gutsbesitzer, **Berlin.**	Dir. Freund.
Arnold Heller, Ingenieur, **Berlin.**	Conström.
H. Inhülsen, Privatmann, **Varel.**	Conström.
Ernst Pabst, Zivilingenieur, **Gut Bellevue.**	Conström.
Dr. med. M. Schultze, Stabsarzt, **Berlin.**	Gossi.
Dr. Carl Schwindt, Rechtsanwalt, **Berlin.**	Conström.
Ernst Strehl, Fuhrherr, **Weissensee.**	Conström.
Adolf Sultan, Fabrikbesitzer, **Berlin.**	Zechlin.
„Varta" Akkumulatoren-Ges. m. b. H., Berlin.	Conström.
Dr. Alfred Wolff, Arzt, **Berlin.**	Conström.

Das Gordon Bennett-Rennen 1905.

Das diesjährige Gordon Bennett-Rennen, am 5. Juli in der Auvergne hat einen sehr überraschenden und für Deutschland unerfreulichen Ausgang genommen. Die von Deutschland und Oesterreich gestellten je drei Mercedeswagen sind ganz unterlegen. Die vom Standpunkt des M. M. V. bestehende Auffassung von dem Werte der Gordon-Bennett-Rennen ist an dieser Stelle oft zum Ausdruck gebracht und behandelt worden. Der unglückliche diesmalige Ausgang ist, wenn man der Veranstaltung einen ernsteren Wert zuschreibt als nur den eines vergnüglichen, sportlichen Wettkampfes, für die Interessen der deutschen Industrie viel zu bedeutend, als dass man eine Beurteilung nicht zurückhalten sollte, bis die tatsächlichen Ursachen für das Versagen der deutschen Wagen in einwandsfreier Feststellung vorliegen.

Vorläufig beschränken wir uns darauf, um weiterhin darauf Bezug nehmen zu können, hier die beteiligten Wagen und die Fahrtergebnisse zu registrieren:

Start No.	Land	Fabrik	Fahrer	Pneumatiks	Fahrzeit Std.	Min.	Sek.	Reihenfolge nach der Fahrzeit	P.S.
1	Frankreich	Brasier	Théry	Michelin	7	2	$42\frac{3}{5}$	1	96
2	England	Napier	Clifford	Dunlop	8	27	$29\frac{4}{5}$	9	100
3	Deutschland	Mercedes	Jenatzy	Continental					125
4	Italien	Fiat	Lancia	Michelin					110
5	Oesterreich	Mercedes	Braun	Continental	8	33	$5\frac{3}{5}$	10	125
6	Amerika	Pope Toledo	Lyttle	Diamond	9	30	32	12	70
7	Frankreich	Brasier	Caillois	Michelin	7	27	$6\frac{2}{5}$	4	96
8	England	Wolseley	Rolls	Dunlop	8	26	$42\frac{1}{5}$	8	112
9	Deutschland	Mercedes	de Caters	Continental	8	11	3	7	125
10	Italien	Fiat	Cagno	Michelin	7	21	$22\frac{3}{5}$	3	110
11	Oesterreich	Mercedes	Hieronymus	Continental					125
12	Amerika	Pope Toledo	Dingley	Diamond					70
13	Frankreich	de Dietrich	Duray	Michelin	8	5	50	6	130
14	England	Wolseley	Bianchi	Dunlop	8	38	$39\frac{2}{5}$	11	112
15	Deutschland	Mercedes	Werner	Continental	8	3	30	5	125
16	Italien	Fiat	Nazzari	Michelin	7	19	$9\frac{1}{5}$	2	110
17	Oesterreich	Mercedes	Burton	Continental					125
18	Amerika	Locomobile	Tracy	Diamond					100

Im allgemeinen tritt bei den sich an den Ausgang knüpfenden Erörterungen die Meinung in den Vordergrund, dass die Schuld an dem Missgeschick auf das Versagen der deutschen Pneumatiks zurückzuführen ist. Das mag mehr oder weniger der Fall sein, es soll wie gesagt hier von einer Beurteilung vorläufig Abstand genommen werden. Aber beachtenswert erscheint uns doch die nachstehend wiedergegebene Bekundung des Herrn Willy Tischbein, der übrigens, wie wir auf Grund einer offiziellen Mitteilung soeben erfahren, zum Direktor der C. C. & G. Co. ernannt worden ist, die auch unseren Lesern nicht vorenthalten werden darf.

Auf die Frage:

„Worauf ist es zurückzuführen, dass sich die deutschen Wagen im diesjährigen Gordon-Bennett-Rennen nicht besser plazierten?"

äusserte sich Herr Direktor Tischbein dahin:

In allererster Linie auf die Verwendung zu leichter Reifen für einen derartigen Weg. Wie Ihnen wohl schon früher bekannt war, sind auf der Strecke nicht weniger als ca. 700 scharfe Kurven. Vor jeder Kurve muss scharf gebremst werden. Der Boden selbst ist ausserordentlich hart, und als Unterlage sind, soweit ich dies beurteilen konnte, granitartige Steine verwendet worden. Durch das häufige Befahren der Strecke war die Strasse „ausgefahren" und demzufolge nur umso unvorteilhafter für die Pneumatiks. Es war ein Fehler, dass wir nicht vorher von allen unseren Fahrern die Strecke im Renntempo viermal hintereinander abfahren lassen konnten.

Warum war dies ein Fehler?

Wir hätten dadurch über die Beschaffenheit der Strecke und deren Einwirkung auf die Reifen ein ähnliches Bild gewonnen wie die Franzosen durch das Ausscheidungsrennen. Unsere Fahrer sagten uns, dass unsere gewöhnlichen Tourenreifen, die wir auch im Rennen fahren liessen, ca. 3 Runden aushielten. Infolgedessen hatten wir uns dazu entschlossen, die Reifen für die Wagen nach 2 Runden auswechseln zu lassen. Im Rennen selbst stellte sich heraus, dass dies nicht genügte. Die Mercedes-Wagen waren kolossal schnell und vor allen Dingen fuhren sie sehr schnell an. Für solche Verhältnisse waren die Reifen zu leicht. Wir waren nicht leichtsinnig in bezug auf die Wahl der Reifen, und dass man sich tatsächlich in bezug auf die Stärke der zu verwendenden Reifen riesig getäuscht hat, beweisen die Resultate des französischen Ausscheidungsrennens. In diesem hatten fast alle Fahrer nicht weniger als 8—10 Pneumatikdefekte und viele Fahrer kamen ganz ohne Reifen aus Ziel, indem sie auf der Felge weiterfuhren. Jeder aber hatte Riesenaufenthalte auf der Strecke durch Umwechslung von Reifen. Die Folge davon war, dass die Franzosen und Italiener ihre Wagen für den wirklichen Renntag mit sehr dicken Reifen ausrüsteten, aber trotzdem mussten auch die französischen und italienischen Wagen ihre Reifen umwechseln. Man kann, soweit es sich um Continentalreifen handelt, von eigentlichen Pneumatikdefekten nicht sprechen, auch ist es absolut unrichtig, dass Jenatzy bei der ersten Runde 11 Pneumatikdefekte gehabt hat. Wie ich Ihnen schon vorher sagte, wurde infolge der ausserordentlich schnellen Wagen und der schlechten Bodenbeschaffenheit die Gummidecke der Continentalreifen nach ungefähr einer Runde bis auf die Einlagen geradezu abgefeilt, und zwar speziell durch das schnelle Anfahren und starke Bremsen. Nachfolgendes mag als Beweis dienen, wie kolossal das Anfahren auf die Reifen eingewirkt hat. In unserem Depot bei Moreno hatten wir ein Holzpodium errichtet, um die Reifen besser montieren zu können. Als der erste Wagen zwecks Umwechslung der Reifen ankam, bemerkte ich bei der Abfahrt desselben einen scharfen Geruch nach verbrauntem Gummi, so dass ich zuerst glaubte, die Gummireifen wären mit Benzin in Berührung gekommen und hätten, da viel Publikum mit brennenden Zigarren herumstand, Feuer gefangen. Erst nach Abfahrt des Wagens sah ich auf dem Holzpodium die genauen Abdrücke der Reifen, ja ich konnte sogar bei näherem Hinsehen feststellen, dass die einzelnen Rillen, die in dem Reifen vorhanden waren, direkt in das Holz eingebrannt waren. Das lässt mit Sicherheit darauf schliessen, dass die Reibung zwischen Gummi und Holzfläche in dem Augenblick eine so starke war, dass sie eine Hitze von weit über 100 Grad Celsius erzeugt haben muss.

Konnten Sie sich denn vorher gegen diese Eventualitäten nicht besser schützen?

Gewiss hätten wir das gekonnt, wenn wir die Erfahrungen gehabt hätten, die wir heute haben. Für uns aber und auch für die Mercedesleute war es unmöglich, diese Erfahrungen vorher zu sammeln. Die Strecke richtig abgefahren hatten eigentlich nur Jenatzy und Baron de Caters. Beide waren mit den Resultaten der Mercedeswagen und des Continental-Pneumatiks ausserordentlich zufrieden. Die Wagen waren sehr schnell und liefen regelmässig, und von den Reifen glaubten sie, dass sie ca. 3 Runden aushalten würden. Hätten wir, wie die Franzosen, vorher die Erfahrungen eines Ausscheidungsrennens zur Verfügung gehabt, dann wären natürlich auch die Vorkehrungen, die wir getroffen hätten, ganz andere gewesen. Vor allen Dingen hätten wir die Wagen mit schwereren Reifen ausgerüstet. Ich will hierbei nur noch erwähnen, dass kein Continental-Pneumatik geplatzt ist und dass das, was über die Reifendefekte erzählt wird und in verschiedenen Zeitungen steht, absolut nicht den Tatsachen entspricht. Mit Ausnahme des Herrn Baron de Caters, der zwei Nageldefekte hatte, hatte kein einziger Mercedeswagen wirkliche Reifendefekte. Nur das häufigere Umwechseln der Reifen hat den Mercedesfahrern den Zeitverlust gebracht.

Wir haben gehört, dass das Montieren Ihrer Reifen länger gedauert haben soll, als das der französischen und italienischen Reifen.

Auch hierüber kann ich Sie beruhigen. Die Durchschnittszeit, die wir zur Montierung von vier Reifen gebraucht haben, war ca. 7 Minuten, eine Leistung, die von jedem Fachmanne als eine hervorragende sicher anerkannt werden wird.

Geschäftliche Mitteilungen.

Deutsche Automobilwoche. Für die mehr als 900 km betragende Tourenfahrt der Herkomer-Konkurrenz wurden die umfassendsten Vorkehrungen getroffen. Aus Zweckmässigkeitsgründen wurden die Propositionen dahin geändert, dass zuerst die Wagen mit der grössten und zum Schluss die mit der kleinsten Pferdekraft starten. Dadurch wird ein gegenseitiges Vorfahren und die Staubentwicklung am besten hintenangehalten. Die Bezirksämter haben dafür Sorge zu tragen, dass der Wagenverkehr während der Stunden der Tourenfahrt nach Möglichkeit beschränkt werde. Jeder Fahrer erhält ein Tourenbuch mit genauer Wegbeschreibung und Anführung aller einzuhaltenden Vorschriften. Die einzuschlagenden Wege werden durch Flaggen bezeichnet sein.

Adler überall an der Spitze! Die Adler-Motorräder haben nicht nur bei den letzten grossen Sportsveranstaltungen auf der Landstrasse beispiellose Siege errungen, sondern auch auf den jüngsten Bahnrennen die schlagendsten Beweise ihrer Leistungsfähigkeit gegeben. So ging Philipp Karrer bei den am Sonntag, den 25. Juni, in Karlsruhe und am Sonntag, den 2. Juli in, Giessen stattgehabten Bahnrennen auf Adler-Motorrad als „Erster" hervor.

B. **Zur Lage der Fabrikation von Laternen und Zubehörteilen für Fahrräder und Automobile** berichtet die Handelskammer zu Chemnitz: Der Konsum in Laternen und Zubehörteilen für Fahrräder, Motorräder und Automobile hat eine weitere Steigerung erfahren, so dass die Beschäftigung im verflossenen Jahre als gut bezeichnet werden kann. Die Preise dagegen haben sich wiederum in absteigender Richtung bewegt und sind recht wenig befriedigend. Ungünstig beeinflusst wurden sie unter anderem durch die immer noch anhaltende erhebliche Steigerung der Preise für Rohmaterialien, denen die des fertigen Produktes nicht zu folgen vermochten. Im Hinblick auf die in nicht allzuferner Zeit sicher zu erwartende Ueberproduktion im eigenen Lande ist die Erhaltung des Exportgeschäftes eine Lebensfrage, doch wird dieses durch die seit Jahren beklagten Zollerhöhungen und Zollschwierigkeiten, speziell in dem englischen Kolonien, erheblich gefährdet, während andererseits der Import infolge der niedrigen deutschen Einfuhrzölle die Tür offen steht.

Motorwagenstatistik in Frankreich. Einer soeben erschienenen Broschüre der französischen Generaldirektion der Steuern entnehmen wir folgende statistischen Angaben über die Motorwagen in Frankreich. Bis zum Jahre 1901 erfolgte die Besteuerung der Automobile wie die eines gewöhnlichen Wagens, seit 1901 gilt die Pferdekraft des Motors als Grundlage für die Bemessung der Steuer. Luxusautomobile unterliegen der vollen Taxe, bei Geschäftsautomobilen wird diese um die Hälfte reduziert. Die Zahl der Luxusautomobile belief sich 1904 in Frankreich auf 12519 mit zirka 92500 Pferdekräften, die der Geschäftsautomobile auf 4588 mit zirka 28000 Pferdekräften. Die 17107 Automobile, die 1904 in Frankreich im Verkehr standen (1899 waren es nur 1672) hatten einen Kaufpreis von zirka 160 Mill. Frcs. und verursachten eine jährliche Ausgabe von mehr als 100 Mill. Frcs., darunter zirka 35 Mill. Frcs. Gehälter für Mechaniker und Chauffeure, und zirka 1500000 Frcs. Steuern. Die Export- und Importziffern für Motorwagen pro 1904 lauten: Export 71302000 Frcs. (1899 zirka 4000000 Frcs.), Import 3835000 Frcs. (1899 zirka 1/2 Mill. Frcs.), demnach eine Differenz zugunsten des Exportes von zirka 67 Mill. Frcs. Die Gesamtzahl der in Frankreich 1904 erzeugten Automobile belief sich auf 22000 Stück im Werte von 176 Mill. Frcs. Ueberdies standen in Frankreich noch 16118 Motorräder und 1133980 Fahrräder im Verkehr, was für den Fiskus 228300 Frcs. plus 6864354 Frcs. einbrachte.

Die Nachfrage nach **Betzin's Universal-Automobilbrille** wird täglich grösser, und findet diese Autobrille infolge ihrer vielen Vorzüge immer mehr Eingang beim Publikum, auch in den höchsten Kreisen. Se. Majestät Kaiser Wilhelm II., sowie Se. Königliche Hoheit der Kronprinz, benutzen dieselbe jetzt bei ihren Automobilfahrten. Auch dieser Tage wurde wieder ein neuer Auftrag für den Königlichen Hof darin erteilt.

Der Pariser Figaro schreibt: „Der Mercedeswagen des Baron de Caters hatte seine Hinterräder mit „Samson-Gleitschutz" montiert auf Continental-Pneumatic. Die beiden Samson-Protekteure bewährten sich auch bei diesem Renntempo so vorzüglich, dass die ganze Strecke ohne Defekt durchfahren wurde. Hervorhebenswert und auch sehr bemerkt wurde der Umstand, dass die beiden mit Samson montierten Räder nach ihrer Ankunft weniger heiss waren, als die Reifen ohne Samson. Baron de Caters, hocherfreut von diesem überraschenden Erfolg, fasste den für Samson anerkennenden Entschluss, künftig nie mehr Rennen ohne Samson-Protekteure zu absolvieren.

Brasier, der Konstrukteur, äusserte sich folgendermassen:

„Ich fürchtete, dass der mit Nieten armierte Lederprotektor bei diesen grossen Geschwindigkeiten eine schädliche Temperaturerhöhung zur Folge haben würde. Ich muss anerkennen, dass ich mich geirrt habe, da, wie ich sehe, diese Pneus sich in vorzüglichem Zustand befinden und weniger heiss sind, als alle anderen."

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein

Versicherung!

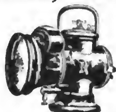
Der Verein hat mit dem „Allgemeinen deutschen Versicherungs-Verein in Stuttgart" und mit der „Transport-Versicherungs-Akt.-Ges. Agrippina in Köln" Bedingungen vereinbart, welche den Mitgliedern des M. M.-V. erhebliche Vorteile sichern.

Anträge sind an die Geschäftsstelle des Vereins, Abteilung für Versicherungen, zu richten.

„Rapid" Accumulatoren- und Motoren-Werke G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 149.
Spezialofferten auf Wunsch.

Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz.

Gegründet 1866. *Ueber 600 Angestellte.*



Grösste Fabrik von Automobil-Laternen.

Verkauf und Preislisten nur an Händler gegen Referenzen.

Riemanns Laternen sind die besten.

STOEWER-WAGEN

Grosse goldene Medaille



Erstklassige Referenzen

Tourenwagen, Omnibusse, Lastwagen

von 8—45 HP., 2 oder 4 cylindrig

Vorzüglichste Leistungsfähigkeit

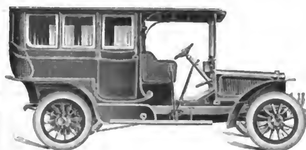
Solideste Konstruktion

Gebrüder Stoewer, Stettin

Prospekte gratis und franko. Vertreter gesucht.

Ehrhardt-Decauville.

Luxuswagen * Lastwagen



2 und 4 Zyl.-Motore von 12—60 HP.

Jederzeit betriebsbereit • • • • •
Einfach in der Behandlung • • •
Billig und zuverlässig im Betrieb •
Sinnreiche Konstruktion • • • •
Bequeme Zugänglichkeit aller Teile

Anfragen an **Heinr. Ehrhardt**, Abteilung Automobilbau, **Düsseldorf** oder **Zella St. Blasii i. Thür.**



Pneumatik-Schutzdecken

(Syst. Desclée)

D. R. Pat. angem.

Bester Schutz gegen Rutschen der Wagen und gegen Beschädigung sowie Verschleiss der Gummimäntel.

Glänzend bewährt.
Tausende im Gebrauch.
Leichtes Aufbringen.
Grösste Haltbarkeit.

Absolute Zuverlässigkeit • • • • •
• • • • • • Keinerlei Kraftverlust.

Billigste Reparaturkosten.

Gebr. Heucken & C°., Aachen.

Alleinvertreter für
Hessen, Hessen-Nassau, Baden, Bayern, Württemberg, Elsass-Lothringen und Luxemburg:

Paul Cordes & Co., Comm.-Ges.,
Frankfurt a. M., Kirchnerstrasse 5.

Zur Aufklärung.

In verschiedenen, speziell ausländischen Zeitungen lesen wir, dass einige Fahrer von Mercedes-Wagen während des Gordon Bennett-Rennens bis zu 11 Reifendefekte in einer Runde gehabt haben sollen. Wir bemerken hierzu, dass dies durchaus nicht den Tatsachen entspricht. Mit Ausnahme des Herrn Baron de Caters, der zwei Nageldefekte hatte, hatte kein einziger Mercedesfahrer in diesem Rennen Reifendefekte.

Die Bodenbeschaffenheit aber und die Terrainverhältnisse machten es notwendig, dass die Reifen eines jeden Wagens während des Rennens gewechselt werden mussten, weil sie durch das Bremsen und durch das Anfahren der besonders schnellen Wagen in verhältnismässig kurzer Zeit bis auf die Einlage abgenutzt wurden. Nur eine derartige Abnutzung, kein Defekt, war die Ursache des Reifenwechsels, und nicht nur Continental-Pneumatiks sind auf der Strecke ausgewechselt, sondern jeder einzelne Wagen, welcher im Rennen lief, musste mit neuen Reifen versehen werden.

Wir machen darauf aufmerksam, dass unsere im Rennen verwandten Continental-Pneumatiks unsere gewöhnlichen Reifen Dessin C waren. Diese Reifen haben im Training, bei dem allerdings nicht so schnell gefahren und wo die Kurven nicht so schnell genommen wurden, ca. 3 Runden ausgehalten.

Nach den Erfahrungen des Trainings war für die deutschen Wagen ein einmaliger Reifenwechsel vorgesehen; dieser Reifenwechsel konnte von uns ebenso schnell ausgeführt werden wie seitens unserer Konkurrenz.

Durch den häufigeren als vorgesehenen Reifenwechsel haben aber die Mercedes-Wagen kostbare Zeit verloren. Hieran war jedoch nicht die Qualität der Continental-Pneumatiks schuld, sondern lediglich der Umstand, dass wir Reifen mit stärkerer Gummilauffläche und schwererem Gewicht hätten vorsehen müssen, was wir unbedingt getan hätten, wenn uns die Erfahrungen, die man in Bezug auf Pneumatiks beim französischen Ausscheidungsrennen gemacht hat, rechtzeitig zur Verfügung gestanden hätten.

Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co., Hannover.